

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
МЕТОДЫ АНАЛИЗА  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**

**Сборник статей**

**III МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**САРАТОВ 2019**

УДК 338.436.33  
ББК 65.32  
Э 40

Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК // Сборник трудов III Международной научно-практической конференции. Под ред. С.И. Ткачева – Саратов. Саратовский ГАУ.– Амирит, 2019. – 403 с.

**ISBN 978-5-00140-224-4**

Материалы изданы в авторской редакции

**ISBN 978-5-00140-224-4**

© ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2019

© Коллектив авторов, 2019

## СЕКЦИЯ 1. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ АГРОЭКОНОМИКИ

УДК 633.15:631.559(476)

*Я.Н. Бречко, С.В. Макрак, Н.М. Чеплянская*

Республиканское научное унитарное предприятие «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь

### КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Аннотация:** В статье проведены результаты корреляционно-регрессионного анализа факторов формирования урожайности кукурузы на зерно в Республике Беларусь.

**Ключевые слова:** возделывание кукурузы, анализ, факторы, эффективность.

*Ya.N.Brechko, S.V.Makrak, N.M.Cheplyanskaya*

### CORRELATION AND REGRESSION ANALYSIS OF FORMATION FACTORS OF CORN ON GRAIN PRODUCTIVITY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** The results of correlation and regression analysis of formation factors of corn on grain productivity in the Republic of Belarus are carried out in the article.

**Key words:** corn cultivation, analysis, factors, efficiency.

Разработка научно-практических направлений повышения эффективности возделывания кукурузы в Республике Беларусь основывается на множестве методах исследований, среди которых ключевая роль отведена корреляционно-регрессионному анализу. Для более углубленного изучения влияния факторов на урожайность зерна кукурузы и выявления направления их оптимизации приняты следующие показатели [1, с. 240; 2, с. 93–95]:  $X_1$  – балл пашни;  $X_2$  – оплата труда с начислениями, руб.;  $X_3$  – затраты на семена, руб.;  $X_4$  – затраты на удобрения и средства защиты растений, руб.;  $X_5$  – затраты на энергоресурсы, руб.;  $X_6$  – прочие затраты (содержание основных средств, работы и услуги, на организацию производства, прочие прямые затраты), руб.;  $X_7$  – концентрация посевов, га.

Модель разработана на основе выборки 525 сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь (из совокупности были исключены

предприятия содержащие ошибки данных, нехарактерные значения показателей или отсутствие информации).

Модель по урожайности кукурузы на зерно имеет вид (1):

$$Y = 0,8017 + 0,7378 \times X_1 + 0,0191 \times X_2 + 0,0172 \times X_3 + 0,0191 \times X_4 + (1) \\ 0,0263 \times X_5 + 0,0212 \times X_6 + 0,037 \times X_7$$

Коэффициент детерминации для данного уравнения 0,4394 указывает на то, что независимые переменные (факторы) объясняют 43,94 % вариации урожайности кукурузы на зерно по хозяйствам выборки.

Основываясь на данном уравнении можно констатировать, что средняя урожайность кукурузы на зерно по хозяйствам выборки увеличится на 73,8 кг при увеличении балла пашни на единицу, при увеличении затрат на 1 рубль в расчете на 1 гектар посевов, по статьям «оплаты труда с отчислениями» и «удобрения и средства защиты растений» – урожайность возрастет на 1,9 кг соответственно. Увеличение на 1 рубль затрат по статьям «семена» и «энергетические ресурсы» ведет к увеличению урожайности на 1,7 и 2,6 кг соответственно.

Вместе с тем, сопоставимость показателей, используемых в данной корреляционно-регрессионной модели, их значимость, вызывает определенные сомнения. В данной связи, для соизмерения влияния факторов различных по своей природе и методике расчета нами проведен дополнительный анализ характеристик уравнения моделей, позволяющий оценить различные аспекты функционального влияния факторов.

Одной из характеристик корреляционно-регрессионной модели является коэффициент эластичности  $\hat{Y}_j$  (2):

$$\hat{Y}_j = a_j \times \frac{x_{jcp}}{y_{cp}} \quad (2)$$

где  $a_j$  - коэффициент регрессии при факторе  $j$ ;

$x_{jcp}$  – среднеарифметическое значение фактора  $j$ ;

$y_{cp}$  – среднеарифметическое значение функции.

Коэффициент эластичности позволяет сравнить роль отдельных факторов в формировании результативного показателя показывает, насколько единиц изменяется результативный показатель, если факторный изменится на единицу.

Недостатком коэффициента эластичности является их неприемлемость в случае равновеликой вариации факторов. В этом случае фактор с меньшим диапазоном изменения в меньшей мере объясняет изменение результативного показателя. Для объяснения роли отдельных факторов в формировании результативного показателя используются  $\beta_j$ -коэффициенты стандартизированные коэффициенты регрессии (3):

$$\beta_j = a_j \times \frac{\delta_{aj}}{\delta_y} \quad (3)$$

где  $\delta_{xj}$  – среднеквадратическое отклонение фактора  $j$ ;

$\delta_y$  – среднеквадратическое отклонение функции.

Экономический смысл  $\beta_j$ -коэффициентов сводится к приведению коэффициентов регрессии в сопоставимый вид. Они позволяют сравнить степень влияния на результативный показатель факторов, имеющих несопоставимые единицы измерения, то есть на сколько сравнимых или стандартных единиц возрастет функция при изменении фактора на единицу.

Наиболее характерными являются частные коэффициенты детерминации, которые позволяют определить степень влияния отдельных факторов на результат посредством взвешивания коэффициента детерминации ( $R^2$ ) на сумму квадратов стандартизированных коэффициентов регрессии, также процентное выражение от общей вариации результата (4):

$$r^2_{xj} = \frac{R^2}{\sum_{j=1} \beta^2 \times j} \times \beta^2 \times j \quad (4)$$

Таблица 1 – Характеристика производственной функции формирования урожайности кукурузы на зерно

Факторы	Коэффициенты			
	Регрессии	Эластичности	Стандартизированные	Частные детерминации
Y	0,8017			
X <sub>1</sub>	0,7378	0,4534	0,2152	0,0323
X <sub>2</sub>	0,0191	0,0555	0,2033	0,0289
X <sub>3</sub>	0,0172	0,0729	0,2060	0,0296
X <sub>4</sub>	0,0191	0,1318	0,3241	0,0734
X <sub>5</sub>	0,0263	0,1088	0,2869	0,0575
X <sub>6</sub>	0,0212	0,1501	0,5321	0,1978
X <sub>7</sub>	0,0037	0,0123	0,1686	0,0199

В таблице 1 приведены статистические характеристики модели по всей совокупности сельскохозяйственных организаций, занимающихся возделыванием кукурузы на зерно, с признаком – результатом «урожайность». По данным можно судить, что коэффициент эластичности был максимальным у факторов – X<sub>1</sub> «балл пашни» (0,4534), X<sub>4</sub> «затраты на удобрения и средства защиты» (0,1318), X<sub>6</sub> «прочие затраты» (0,1501). Согласно рассчитанным коэффициентам частной детерминации наибольшее влияние на формирование урожайности зерна кукурузы оказывают: прочие затраты – 19,8 %, затраты на удобрения и средства защиты растений – 7,3 %, затраты на энергоресурсы –

5,75 %, балл пашни – 3,23 %. Существенные различия отмечаются при анализе характеристик производственной функции формирования урожайности зерна кукурузы по совокупности организаций, сегментированных по различным уровням плодородия и продуктивности (табл. 2–4). Так, увеличение плодородия пашни на 1 балл по совокупности организаций с плодородием до 29 баллов ведет к увеличению урожайности зерна на 33,7 кг, в тоже время увеличение плодородия на единицу по группе хозяйств «от 29 до 36 баллов» и «свыше 36 баллов» - обеспечивает прирост урожайности на 155 и 126 кг соответственно.

Группа хозяйств с плодородием пашни «до 29 баллов» включает 159 хозяйств. По данной совокупности организаций максимальные значения коэффициента эластичности отмечены по факторам  $X_1$  «балл пашни» (0,5194) и  $X_3$  «семена» (0,1171). Согласно рассчитанным коэффициентам частной детерминации из всех учтенных факторов наибольшее влияние на формирование урожайности зерна кукурузы оказывают: концентрация посевов – 11,28 %, семена (руб.) – 8,36 %, энергоресурсы (руб.) – 5,55 %.

В группу хозяйств с плодородием пашни «от 29 до 36 баллов» входит 233 хозяйства. Максимальные значения коэффициента эластичности по данной группе отмечены по факторам  $X_1$  «балл пашни» (0,9674),  $X_6$  «прочие затраты» (0,1802) и  $X_4$  «удобрения и средства защиты растений» (0,1261). Согласно рассчитанным коэффициентам частной детерминации из всех учтенных факторов наибольшее влияние на формирование урожайности зерна кукурузы оказывают: прочие затраты – 25,88 %, удобрения и средства защиты (руб.) – 6,88 %, оплата труда с начислениями (руб.) – 5,56 %.

Таким образом, для более углубленного изучения влияния факторов на урожайность кукурузы на зерно и выявления направления их оптимизации был использован метод корреляционного моделирования. Значительно влияние (согласно коэффициентам эластичности) на прирост урожайности оказывают следующие факторы: по группе хозяйств с плодородием до 29 баллов – «концентрации посевов» – 11,3 %, «семена» и «энергоресурсы» - 8,4 и 5,6 %; по группе с плодородием от 29 до 36 баллов – «прочие затраты», в которые объединены затраты на содержание основных средств, организацию производства, работа и услуги, прочие прямые – 25,9 %, «оплата труда» и «удобрения и средства защиты» - соответственно 5,6 и 6,9 %; в организациях с плодородием свыше 36 баллов – «удобрения», «энергоресурсы» и «прочие затраты» – 16,6 и 10,0 и 15,9 % соответственно.

Таблица 2 – Характеристика производственной функции формирования урожайности кукурузы на зерно

Группа	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
По совокупности	0,8017	0,7378	0,0191	0,0172	0,0191	0,0263	0,0212	0,0037
До 29 баллов	17,7362	0,3372	0,0220	0,0237	0,0098	0,0200	0,0112	0,0062
От 29 до 36 баллов	-26,2696	1,5501	0,0262	0,0122	0,0186	0,0221	0,0254	0,0042
Свыше 36 баллов	-30,9710	1,2615	0,0143	0,0264	0,0344	0,0386	0,0267	-0,0046

Таблица 3 – Характеристика коэффициентов детерминации

Коэффициенты детерминации	По совокупности	Группы хозяйств по плодородию пашни		
		до 29 баллов	от 29 до 36 баллов	свыше 36 баллов
R	0,6629	0,6019	0,6822	0,7243
R <sup>2</sup>	0,4394	0,3622	0,4653	0,5247
Наблюдения	525	159	233	133

Таблица 4 – Характеристика факторов производственной функции

Факторы	Э <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>	r <sup>2</sup> <sub>xv</sub>	%	Э <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>	r <sup>2</sup> <sub>xv</sub>	%	Э <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>	r <sup>2</sup> <sub>xv</sub>	%
Балл пашни – X <sub>1</sub>	0,453	0,215	0,032	3,23	0,181	0,044	0,001	0,11	0,967	0,211	0,017	1,74
Оплата труда с начислениями – X <sub>2</sub>	0,0555	0,2033	0,0289	2,89	0,0757	0,2639	0,0411	4,11	0,0760	0,3771	0,0556	5,56
Семена – X <sub>3</sub>	0,073	0,206	0,03	2,96	0,117	0,376	0,084	8,36	0,051	0,200	0,016	1,56
Удобрения и средства защиты – X <sub>4</sub>	0,1318	0,3241	0,0734	7,34	0,0725	0,2115	0,0264	2,64	0,1261	0,4195	0,0688	6,88
Энергоресурсы – X <sub>5</sub>	0,109	0,287	0,058	5,75	0,085	0,307	0,056	5,55	0,093	0,313	0,038	3,84
Прочие – X <sub>6</sub>	0,150	0,532	0,198	19,78	0,082	0,266	0,042	4,16	0,180	0,814	0,259	25,88
Концентрация – X <sub>7</sub>	0,012	0,169	0,02	1,99	0,021	0,437	0,113	11,28	0,013	0,166	0,011	1,08

На основании проведенных исследований определена примерная структура материально-денежных затрат при возделывании кукурузы на зерно для среднереспубликанских условий. Предлагается увеличить долю таких статей затрат, как «оплата труда с начислениями» – на 2,0 п.п., «удобрения и средства защиты растений» – на 3,4 п.п., снизить «работы и услуги» – на 4,6 п.п.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теоретические аспекты интенсификации возделывания кукурузы на зерно в Республике Беларусь / Я.Н. Бречко, С.В. Макрак, Н.М. Чеплянская // Новости науки в АПК: научно-практический журнал: выпуск по материалам 6 Международной конференции «Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса». – Ставрополь: ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». – 2018. – С. 237–241.

2. Анализ развития отрасли растениеводства Республики Беларусь за период 2011–2017 гг. и направления повышения ее эффективности / Я.Н. Бречко, С.В. Макрак, Н.М. Чеплянская // Молодежь и научно-технический прогресс: сборник докладов XI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Губкин, Старый Сокол: ООО «Ассистент плюс». – 2018. – Т. 2. – С. 92–95.

УДК 3.330.2

*Н.С. Бирюкова, Т.В. Пахомова*

Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

### СТАТИСТИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ АНАЛИЗЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

**Аннотация:** В статье проведена аналитическая группировка предприятий Ртищевского района Саратовской области; выявлено влияние качества почвы и затрат труда на урожайность зерновых культур.

**Ключевые слова:** статистическая сводка, статистическая группировка, ширина интервала, вариация, абсолютные показатели вариации (размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение), относительные показатели вариации (коэффициент осцилляции, относительное линейное отклонение).

*N.S. Biryukova, T.V. Pakhomova*

### STATISTICAL GROUPING AND ITS USE IN ANALYSIS OF PRODUCTIVITY OF GRAIN CROPS

**Abstract:** The article presents an analytical group of enterprises of Rtschevsky district of Saratov region; the influence of soil quality and labor costs on the yield of grain crops.



**Keywords:** statistical summary, statistical grouping, the width of interval, variation, absolute indicators variation (variation range, mean linear deviation, variance, standard deviation), relative indices of variation (the coefficient of oscillations, the relative linear deviation).

Урожайность представляет собой результирующий показатель, характеризующий количество продукции, полученной в среднем с единицы площади. На уровень урожайности влияют качество почвы, метеорологические условия, уровень интенсификации сельскохозяйственного производства (основная форма расширенного воспроизводства, осуществляемая путем совершенствования системы ведения отрасли на основе научно-технического прогресса для увеличения выхода продукции с единицы площади, повышения производительности труда и снижения издержек на единицу продукции).

Статистическая сводка – это обработка первичных данных в целях получения обобщенных характеристик изучаемого явления или процесса по ряду существенных для него признаков для выявления типичных черт и закономерностей, присущих явлению или процессу в целом. Статистическая сводка – это переход от единичных данных к сведениям о группах единиц и совокупности в целом. Статистическая группировка – это один из основных этапов проведения статистического исследования. Основная задача статистических группировок – исследование связей и зависимостей между признаками единиц статистической совокупности, которая решается с помощью построения аналитических группировок. Аналитическая группировка – это группировка, выявляющая взаимосвязи и взаимозависимости между изучаемыми социально-экономическими явлениями и признаками, их характеризующими.

На основе исходных данных сельскохозяйственной организации Ртищевского района Саратовской области была проведена аналитическая группировка по выявлению влияния качества почвы и затраты труда на урожайность зерновых культур.

Таблица 1 – Аналитическая группировка зависимости урожайности зерновых культур от ряда факторов

Группа	Количество хозяйств, ед.	Урожайность зерновых культур, ц/га	Затраты труда на 1ц, чел.-час.	Качество почв, баллы
48-55	5	9,92	2,82	51,6
55-62	2	10,15	3,1	58,0
62-69	6	10,37	2,92	64,0
69-76	7	10,5	2,82	71,1
76-83	5	10,22	2,92	78,8
83-90	5	8,28	3,02	85,2

Анализируя полученные данные можно сделать вывод о том, что с повышением качества почв урожайность зерновых культур увеличивается в каждой группе. Наибольшая урожайность 10,5 ц/га при качестве почв 71,14 в балла.

Проанализируем вариацию исследуемых признаков. Исследование вариации имеет большое практическое значение и является необходимым звеном в экономическом анализе. Необходимость изучения вариации связана с тем, что средняя, являясь равнодействующей, выполняет свою основную задачу с разной степенью точности: чем меньше различия индивидуальных значений признака, подлежащих осреднению, тем однороднее совокупность, а, следовательно, точнее и надежнее средняя, и наоборот. Следовательно, по степени вариации можно судить о границах вариации признака, однородности совокупности по данному признаку, типичности средней, взаимосвязи факторов, определяющих вариацию. Изменение вариации признака в совокупности осуществляется с помощью абсолютных и относительных показателей.

Размах вариации – это разность между максимальным и минимальным значениями признака

$$R = X_{max} - X_{min}$$

Он показывает пределы, в которых изменяется величина признака в изучаемой совокупности.

Для обобщенной характеристики различий в значениях признака вычисляют средние показатели вариации, основанные на учете отклонений от средней арифметической. За отклонение от средней принимается разность  $(x_i - \bar{x})$ . При этом во избежание превращения в нуль суммы отклонений вариантов признака от средней (нулевое свойство средней) приходится либо не учитывать знаки отклонения, то есть брать эту сумму по модулю  $\sum |x_i - \bar{x}|$ , либо возводить значения отклонений в квадрат  $\sum (x_i - \bar{x})^2$ . Среднее линейное отклонение  $\bar{d}$  – это средняя арифметическая из абсолютных отклонений отдельных значений признака от средней.

$$\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

Среднее линейное отклонение в силу его условности применяется на практике сравнительно редко (в частности, для характеристики выполнения договорных обязательств по равномерности поставки; в анализе качества продукции с учетом технологических особенностей производства).

Наиболее совершенной характеристикой вариации является среднее квадратическое отклонение, которое называют стандартом (или стандартным отклонением). Среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) равно квадратному корню из среднего квадрата отклонений отдельных значений признака от средней арифметической:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Среднее квадратическое отклонение, являясь основной абсолютной мерой вариации, используется при определении значений ординат кривой нормального распределения, в расчетах, связанных с организацией выборочного наблюдения и установлением точности выборочных характеристик, а также при оценке границ вариации признака в однородной совокупности.

Дисперсия  $\sigma^2$  – представляет собой средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Относительные показатели вариации включают:

- Коэффициент осцилляции  $V_r = \frac{R}{\bar{x}}$
- Относительное линейное отклонение  $V_d = \frac{\bar{d}}{\bar{x}}$
- Коэффициент вариации (относительное отклонение)  $V_\sigma = \frac{\bar{\sigma}}{\bar{x}}$

Сравнение вариации нескольких совокупностей по одному и тому же признаку, а тем более по различным признакам с помощью абсолютных показателей не представляется возможным. В этих случаях для сравнительной оценки степени различия строят относительные показатели вариации.

Рассчитаем все вышеприведённые показатели.

1. Размах вариации

- По урожайности зерновых культур, ц/га  $R = 8.6$
- По затратам труда на 1 ц, чел-час  $R = 1$
- По количеству почв, баллы  $R = 42$

2. Среднее линейное отклонение

- По урожайности зерновых культур, ц/га  $\bar{d} = 9.5$
- По затратам труда на 1 ц, чел-час  $\bar{d} = 2.8$
- По количеству почв, баллы  $\bar{d} = 66.9$

3. Дисперсия

- По урожайности зерновых культур, ц/га  $\sigma^2 = 533,8$ .
- По затратам труда на 1 ц, чел-час  $\sigma^2 = 235,2$
- По количеству почв, баллы  $\sigma^2 = 134241,54$

4. Среднее квадратичное отклонение

- По урожайности зерновых культур, ц/га  $\sigma = 1561.4$
- По затратам труда на 1 ц, чел-час  $\sigma = 48,5$
- По количеству почв, баллы  $\sigma = 366.9$

5. Коэффициент осцилляции

- По урожайности зерновых культур, ц/га  $V_r = 86\%$

- По затратам труда на 1 ц, чел-час  $V_r = 34\%$
- По количеству почв, баллы  $V_r = 60\%$
- 6. Относительное линейное отклонение
  - По урожайности зерновых культур, ц/га  $V_{\bar{a}} = 324\%$
  - По затратам труда на 1 ц, чел-час  $V_{\bar{a}} = 103.6\%$
  - По количеству почв, баллы  $V_{\bar{a}} = 96.7\%$
- 7. Коэффициент вариации
  - По урожайности зерновых культур, ц/га  $V_{\sigma} = 23.1\%$
  - По затратам труда на 1 ц, чел-час  $V_{\sigma} = 16.7\%$
  - По количеству почв, баллы  $V_{\sigma} = 5.3\%$

Величина коэффициента вариации всех показателей не превышает 33%, это позволяет сделать вывод об относительно не высокой колеблемости признаков и об однородности изучаемой совокупности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волощук, Л.А., Моница, О.Ю., Пахомова, Т.В., Романова, И.В., Рубцова, С.Н., Слепцова, Л.А., Ткачев, С.И. Статистика. – Учебно-практическое пособие / Саратов. – 2016.
2. Волощук, Л.А., Кондак, В.В., Рубцова, С.Н. Основные направления экономико-статистического анализа производства зерновых культур // В сборнике: Экономико – математические методы анализа деятельности предприятий АПК Материалы II Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.И. Ткачева. – 2018. – С. 111–116.
3. Ваиталова, А.Д., Шибайкин, В.А. Анализ объемов сбора зерновых по регионам России в 2017 году // В сборнике: Специалисты АПК нового поколения. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 124–127.

УДК 314.17

**Н.В. Волкова**

Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Бийск, Россия

**Т.В. Позднякова**

АО «Научно-производственное предприятие «Алтик», г. Бийск, Россия

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЛОЯЛЬНОСТИ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

**Аннотация:** В статье приводится авторский подход к определению термина «территориальная лояльность» и возможности оценки данного явления при помощи статистических показателей. С опорой на теорию мотивации А. Маслоу, авторы предлагают новый подход к формированию территориальной

лояльности через создание условий для удовлетворения потребностей населения, который обосновывают при помощи статистических данных. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00233 «Факторы территориальной лояльности жителей сельских поселений (на примере Алтайского края)».

**Ключевые слова:** территориальная лояльность; сельские территории; агропромышленный комплекс; естественный прирост населения; миграционный прирост населения; средняя заработная плата; уровень безработицы; объем отгруженных товаров, выполненных работ, оказанных услуг.

*N.V. Volkova, T.V. Pozdnyakova*

## **STATISTICAL ANALYSIS OF THE INTERRELATION OF TERRITORIAL LOYALTY OF THE ALTAI RURAL AREAS RESIDENTS WITH THE RESULTS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX ACTIVITY**

**Abstract:** The article presents the author's approach to the definition of the term «territorial loyalty» and the possibility of assessing this phenomenon using statistical indicators. Based on the Maslow's motivation theory, the authors propose a new approach to the formation of territorial loyalty through the creation of conditions to meet of the population needs, which is justified with the help of statistical data. The reported study was funded by RFBR according to the research project № 19-010-00233 «Factors of territorial loyalty of rural settlements residents (on the example of the Altai Territory)».

**Key words:** territorial loyalty; rural areas; agro-industrial complex; natural population growth; migration increase; average salary; unemployment rate; volume of goods shipped, work performed, services rendered.

Территориальная лояльность понимается нами как совокупность перцептивных процессов и поведенческих характеристик индивида по отношению к комплексу характеристик занимаемой территории. К таким территориально лояльным перцептивным процессам относится положительное восприятие региона проживания (его природных ресурсов, имеющейся инфраструктуры, возможностей для труда и развития и других факторов), что в свою очередь выражается в поведении:

– территориально лояльные индивиды склонны к созданию семьи и рождению детей в районе своего проживания, поиску работы и построению карьеры в организациях своего или близлежащих населенных пунктов;

– территориально нелояльные индивиды, напротив, стремятся к переезду в другую местность, стремление обременить себя семьей и детьми они склонны отложить до переезда в желаемый регион, они не заинтересованы в работе на местных предприятиях.

Сегодня нет единого мнения относительно того, что считать измеримым индикатором территориальной лояльности. По нашему мнению, с учетом

изложенной выше трактовки рассматриваемого понятия, территориальную лояльность можно оценить при помощи статистических показателей, отражающих динамику численности населения территории, например, коэффициентов миграционного и естественного прироста населения (далее обозначены как  $M$  и  $B$ , соответственно).

Исследовательский интерес к изучению и формированию территориальной лояльности жителей Алтайского края обусловлен тем, что в настоящее время наблюдается стабильное снижение численности его населения (рис. 1 [9]). По предварительной оценке Управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай на 1 января 2019 г. в крае насчитывалось 2333,4 тыс. жителей, что на 16,3 тыс. чел. меньше, чем в прошлом году [9]. Снижение численности населения края обусловлено как естественной убылью населения (в 2018 г. по сравнению с 2017 г. коэффициент рождаемости снизился на 7,4 %, коэффициент смертности вырос на 1,4 %, выросла также детская смертность на первом году жизни [9]), так и миграционным оттоком (в 2018 г. из края выехали 7411 чел., что, однако, несколько ниже показателя 2017 г. – 8059 чел. [9]).

Следует также отметить, что снижение численности населения Алтайского края происходит в основном за счет уменьшения числа жителей сельских поселений, тогда как численность городского населения в последние годы является достаточно стабильной (рис. 2 [9]).

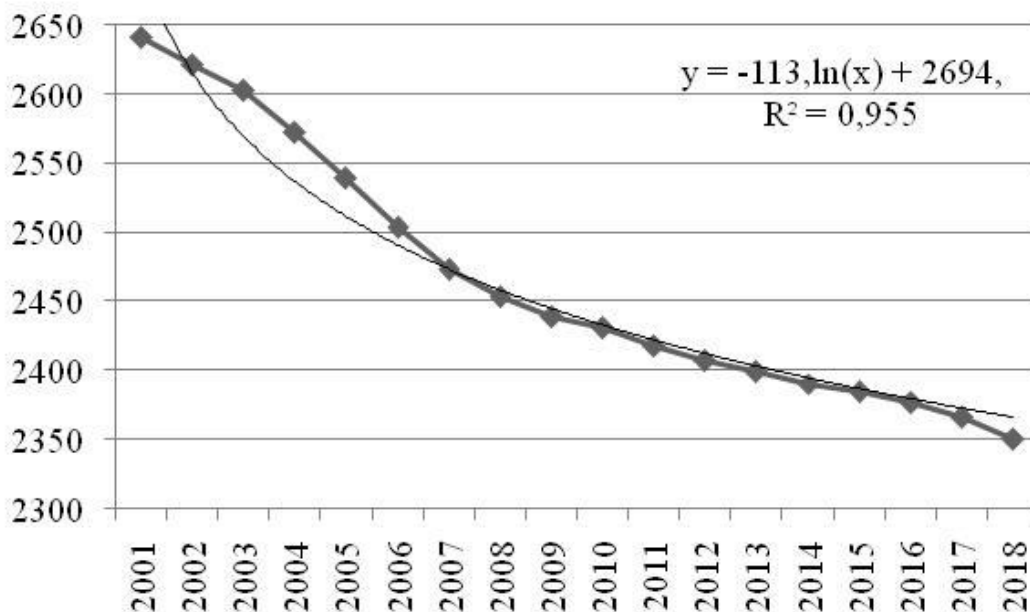


Рисунок 1 – Динамика численности населения Алтайского края за период 2001–2018 гг. (данные приведены на 1 января каждого года), тыс. человек

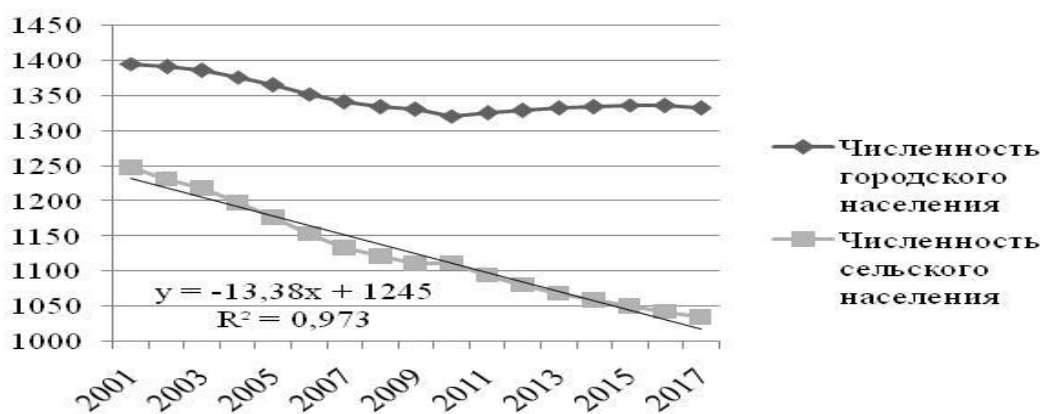


Рисунок 2 – Динамика численности городского и сельского населения Алтайского края за период 2001–2018 гг. (данные приведены на 1 января каждого года), тыс. человек

Причин наблюдающейся тенденции можно привести множество: в публикациях часто упоминается о снижении уровня жизни и благополучия жителей сельских муниципальных образований (например, [2, с. 181; 5, с. 234; 7, с. 119]). В представленном в конце января 2019 г. докладе министра сельского хозяйства Российской Федерации Д.Н. Патрушева отмечено, что многие значимые индикаторы социально-экономического развития сельских территорий существенно отстают от городских: «Уровень безработицы на сельских территориях достигает 8 %, тогда как в городе этот показатель составляет 4,3 %. Доля сельского населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума – 20 %. В городе – 11,2, %. Более 67 % жилищного фонда в сельской местности оборудовано не всеми видами благоустройства, в городе – менее 21 %...» [8].

По нашему мнению, формирование территориальной лояльности аналогично возникновению, например, лояльности сотрудника к организации, в которой он трудоустроен [1], и сопряжено с удовлетворением потребностей индивида. В данном контексте, целесообразно обратиться к пирамиде потребностей А. Маслоу [4], который выделял пять групп потребностей; ниже показано, каким образом указанные потребности определяют территориальную лояльность:

- физиологические потребности – возможность индивида «выжить» на определенной территории: наличие природных или экономических ресурсов для обеспечения «выживания» (например, наличие возможности трудоустройства и получения заработной платы не ниже определенного уровня);

- потребности в безопасности – уверенность индивида в том, что со стороны природных и экономических ресурсов, а также социальных обстоятельств он находится в безопасных условиях (нет очевидной угрозы природных катаклизмов, организации в регионе стабильно работают и финансово устойчивы, нет явной опасности революции и прочих социальных

потрясений, а также со стороны преступных группировок, беженцев, маргинальных личностей);

– социальные потребности – возможность индивида общаться с другими людьми со схожими интересами, получать необходимые социальные услуги (наличие на территории проживания объектов социально-культурного, бытового, медицинского назначения, образовательных учреждений);

– потребности в уважении и самоуважении, потребности в самореализации;

– возможность индивида реализовать свой потенциал в местности своего проживания (например, построить карьеру, создать «свое дело», «вырастить» детей и дать им достойное образование и т.д.).

Следует отметить, что идея использования выделенных А. Маслоу групп потребностей для управления региональной экономикой не нова. Например, в работе [3] предлагается пирамида факторов социально-экономического развития регионов. Другие авторы на основе пирамиды потребностей А. Маслоу предлагают модель интегрального показателя благосостояния [6].

При помощи официальных статистических данных представляется возможным оценить перспективы удовлетворения как минимум двух типов потребностей индивидов на определенной территории – физиологических потребностей и потребностей в безопасности. О возможностях удовлетворения физиологических потребностей свидетельствуют данные о размере средней заработной платы ( $W$ ) и уровне безработицы ( $U$ ) на определенной территории. Возможности сельских жителей в удовлетворении потребностей в безопасности можно косвенно оценить через показатель эффективности деятельности агропромышленного комплекса – объем отгруженных товаров, выполненных работ и оказанных услуг ( $Q$ ).

В таблице 1 представлена описательная статистика указанных показателей по сельским районам Алтайского края по итогам 2017 г., а в таблице 2 представлены результаты анализа взаимосвязи между рассматриваемыми показателями (проанализирована полная выборка – 59 сельскохозяйственных районов края; в таблице приведены только коэффициенты корреляции, по модулю превышающие 0,100, что в соответствии с таблицей Чеддока [10] соответствует силе связи между показателями не ниже «слабой»).

Таблица 1 – Описательная статистика показателей территориальной лояльности и индикаторов возможностей ее формирования

Показатели	min	max	среднее
Естественный прирост ( $B$ ), ‰	-8,86	2,92	-5,26
Миграционный прирост ( $M$ ), ‰	-19,10	14,24	-5,73
Средняя заработная плата ( $W$ ), руб.	16178	28952	19913*
Уровень безработицы ( $U$ ), %	0,70	7,40	2,59*
Объем отгруженных товаров, выполненных работ, оказанных услуг ( $Q$ ), тыс. руб.	116085	11238033	1649961



Таблица 2 – Корреляция показателей территориальной лояльности и индикаторов возможностей ее формирования

	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>W</i>	<i>U</i>	<i>Q</i>
Естественный прирост ( <i>B</i> )	x	–	–	-0,104	0,209
Миграционный прирост ( <i>M</i> )	–	x	–	–	–
Средняя заработная плата ( <i>W</i> )	–	–	x	-0,198	0,544
Уровень безработицы ( <i>U</i> )	-0,104	–	-0,198	x	-0,256
Объем отгруженных товаров, выполненных работ, оказанных услуг ( <i>Q</i> )	0,209	–	0,544	-0,256	x

Полученные коэффициенты корреляции позволяют сделать следующий основной вывод: территориальная лояльность жителей сельских районов Алтайского края, проявляющаяся в повышении естественного прироста населения (рождаемости), действительно в некоторой степени зависит от возможности удовлетворения физиологических потребностей и потребностей в безопасности. Более высокий естественный прирост населения наблюдается в тех районах, где ниже безработица и выше объем производства товаров, работ, услуг. В то же время не обнаружено статистической взаимосвязи между величиной миграционного потока и рассмотренными индикаторами формирования территориальной лояльности.

Следует обратить внимание и на некоторые обнаруженные взаимосвязи между индикаторами формирования территориальной лояльности. Так, подтверждено, что в районах с более высокими показателями деятельности агропромышленного комплекса ниже уровень безработицы и выше средняя выплачиваемая заработная плата.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волкова, Н.В. Лояльность персонала в организациях г. Бийска: расхождения теории и практики // Вестник алтайской науки. – 2012. – № 3–2. – С. 172–177.
2. Корчагина, И.А. Развитие сельских территорий Алтайского края: проблемы и пути решения / И.А. Корчагина // ScienceTime. – 2014. – № 7. – С. 179–187.
3. Кузнецова, О.В. Пирамида факторов социально-экономического развития регионов // Вопросы экономики. – 2013. – № 2. – С. 121–131.
4. Маслоу, А.Г. Мотивация и личность. – Спб.: Издательский дом «Питер», 2009. – 351 с.
5. Мищенко, И.В., Мищенко, А.В. Обеспеченность жильем сельских территорий: пространственный аспект // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 43. – С. 230 – 237.
6. Панов, С.А., Романовский, А.В., Шокин, Я.В. Разработка модели интегрального показателя благосостояния на основе пирамиды потребностей А. Маслоу и применения нейросетевых методов вычислений // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Экономика». – 2011. – № 3. – С. 73–78.
7. Филиппова, Е.Н. К вопросу о современных проблемах развития сельских территорий // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3. – С. 119–123.
8. О ходе подготовки государственной программы комплексного развития сельских территорий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/news/35538/>.

9. Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://akstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/akstat/ru/statistics/altayRegionStat/population/](http://akstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/akstat/ru/statistics/altayRegionStat/population/).

10. Эконометрика – это проще, чем вы думаете! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ekonometrik.ru/шкала-чеддока/>.

УДК 338.43: 631.115.11

*А.А. Гайдуков*

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **ДИНАМИКА УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Аннотация:** В статье проведен анализ изменения в динамике уровня производства продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах на 1 личное подсобное хозяйство. При этом выявлена тенденция изменения показателя за исследуемый период. Наряду с этим, проведена оценка динамики уровня производства отдельных видов продукции животноводства в расчете на 100 га сельскохозяйственных земель.

**Ключевые слова:** личное подсобное хозяйство, анализ, уровень производства, динамика, тенденция, закономерность.

*A.A. Gaidukov*

## **DYNAMICS OF PRODUCTION LEVEL IN PERSONAL BACKGROUND FARMS OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Abstract:** The article analyzes the changes in the dynamics of the level of agricultural production in comparable prices for one personal subsidiary farm. At the same time, the trend of the indicator for the study period was revealed. Along with this, an assessment was made of the dynamics of the level of production of certain types of livestock products per 100 hectares of agricultural land.

**Keywords:** personal subsidiary farm, analysis, level of production, dynamics, trend, pattern.

**Введение.** Личные подсобные хозяйства населения являются составной частью многоукладной экономики в аграрном секторе республики. В Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы данной категории хозяйств уделяется достаточно большое внимание. Наряду с другими субъектами малых форм хозяйствования личные подсобные хозяйства должны внести существенный вклад в обеспечение продовольственной безопасности государства [1, 2].

Оценка эффективности деятельности личных подсобных хозяйств (ЛПХ) в современных условиях требует учета, как производства продукции, так и использования всех категорий ресурсов, включая землю, труд членов подсобного хозяйства, а также основных и оборотных средств [4]. При отсутствии утвержденных форм отчетности о деятельности ЛПХ для получения достоверной информации, на наш взгляд, необходимо использовать официальные данные Национального статистического комитета Республики Беларусь и его структурных подразделений.

В качестве средства оценки экономической эффективности функционирования ЛПХ может выступать система показателей, характеризующая основные направления деятельности в расчете на единицу примененных ресурсов или понесенных затрат. Следует учитывать следующие требования к каждому показателю:

- охват максимального количества процессов и явлений в деятельности ЛПХ;
- обладание строго определенным смыслом;
- использование для расчета натуральных и стоимостных оценок;
- сопоставимость по условиям хозяйствования.

Эффективность использования земельных ресурсов можно оценить с помощью показателя уровня производства продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных земель.

**Цель работы.** Провести анализ динамики и выявить тенденции изменения уровня производства валовой продукции сельского хозяйства в личных подсобных хозяйствах Республики Беларусь.

**Результат исследований и их обсуждение.** Следует учитывать тот факт, что в данных официальной статистики отражается производство продукции в целом по хозяйствам населения, составной частью которых являются личные подсобные хозяйства. Принимая во внимание специфику аграрного производства, на наш взгляд, является достаточно обоснованным выделение стоимости валовой продукции ЛПХ по удельному весу их площади сельскохозяйственных земель в общей площади данных земель хозяйств населения. В дальнейшем целесообразно использовать данный показатель для анализа размеров и эффективности производства в ЛПХ.

Необходимо также заметить, что объективно изменение эффективности производства могут отражать только сопоставимые показатели. При этом используется стоимость валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах. Для приведения показателя уровня производства продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных земель в сопоставимый вид нами проведен перерасчет стоимости валовой продукции личных подсобных хозяйств республики исходя из стоимости 2017 года и ее темпов роста в сопоставимых ценах. Динамика уровня производства валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах приведена в таблице 1.

Динамика изменения уровня производства продукции свидетельствует о том, что в указанном периоде наблюдается увеличение производимой продукции в ЛПХ в расчете на 100 га земель.

Таблица 1– Динамика уровня производства продукции

Годы	Уровень производства продукции, руб./100 га	Абсолютный прирост, руб./100 га		Темп роста, %	
		к 2010 г.	к предыдущему году	к 2010 г.	к предыдущему году
2010	444	–	–	–	–
2011	470	26	26	105,9	105,9
2012	494	50	24	111,3	105,1
2013	474	30	– 20	106,8	96,0
2014	485	41	11	109,2	102,3
2015	481	37	– 4	108,3	99,2
2016	509	65	28	114,6	105,8
2017	517	73	8	116,4	101,6
Среднее	483	10		102,2	

Примечание – Составлено автором на основании источника [3]

За анализируемый период прирост уровня производства в сопоставимых ценах составил 16,4 % при среднем ежегодном увеличении 2,2 %. Снижение наблюдается в 2013 и 2015 годах на 4,0 % и 0,8 % соответственно. Тем не менее, это указывает на повышение эффективности использования земельных ресурсов и в целом производства сельскохозяйственной продукции в личных подсобных хозяйствах.

Вместе с тем, в изменении уровня производства продукции прослеживается четкая тенденция. Динамика изменения показателя имеет прямолинейный характер:

$$y = 8,017x + 448,09.$$

Она указывает на то, что в личных подсобных хозяйствах республики уровень производства продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных земель увеличивался в среднем ежегодно на 8,07 руб.

Сопоставление уровня производства валовой продукции 100 га сельскохозяйственных земель по различным категориям хозяйств позволяет отметить более высокую степень использования земельных ресурсов в личных подсобных хозяйствах. В 2017 году он превышает уровень производства продукции в сельскохозяйственных организациях в 2,7 раза и в крестьянских (фермерских) хозяйствах – в 2,5 раза. При всех условностях определения данного показателя (включение в ЛПХ используемой продукции сельскохозяйственных организаций, недостаточно точный учет в ЛПХ производства продукции всех отраслей и др.), следует принимать во внимание такое положение, которое закономерно вызвано специализацией производственной деятельности ЛПХ, а также производством продукции высокой стоимости на незначительных площадях при больших затратах ручного труда.

Важно заметить, что для более детальной оценки эффективности использования земельных ресурсов целесообразно использовать только показатель уровня производства отдельных видов продукции животноводства на единицу площади сельскохозяйственных земель. Это объясняется значительными объемами

производства продукции растениеводства гражданами, занимающимися садоводством и огородничеством в городской местности. Следовательно, не представляется возможным оценить реальные показатели производства отдельных видов продукции растениеводства на 100 га сельскохозяйственных земель отдельно в личных подсобных хозяйствах населения (табл. 2).

По данным таблицы 2 наблюдается снижение уровня производства продукции скотоводства и свиноводства. Производство молока и крупного рогатого скота в живой массе уменьшилось за анализируемый период на 58,1 % и 68,5% соответственно. Вместе с тем, в 2017 году по сравнению с 2010 годом повысился уровень производства мяса птицы в 2,6 раза и шерсти – на 56,6 %.

Таблица 2 – Динамика уровня производства отдельных видов продукции животноводства в личных подсобных хозяйствах

Показатель	Годы							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Произведено на 100 га с.-х. земель, ц:								
молока	1253,9	973,5	877,2	761,9	688,1	631,6	583,2	524,8
крупного рогатого скота в живой массе	30,2	26,7	17,7	15,3	12,6	11,3	9,8	9,5
Произведено на 100 га пахотных земель свиней в живой массе, ц	155,3	154,8	168,9	175,8	94,4	92,2	93,1	89,0
Произведено на 100 га посевов зерновых культур земель мяса птицы, ц	41,6	111,7	97,5	92,5	111,0	107,6	107,8	108,1
Произведено шерсти на 100 га луговых земель, ц	7,6	7,6	8,0	9,0	10,4	11,0	11,5	11,9

Примечание – Рассчитано автором на основании источника [3]

Четкая тенденция прослеживается в падении уровня производства продукции скотоводства. Так, производство крупного рогатого скота в живой массе в исследуемом периоде уменьшалось в среднем ежегодно на 7,73 ц/100 га с замедлением снижения 0,53 ц/100 га. Уровень производства молока в ЛПХ в указанном периоде снижался в среднем ежегодно на 213,14 ц/100 га с замедлением 13,28 ц/100 га. Это свидетельствует о том, что в последние годы производство продукции скотоводства на единицу площади несколько стабилизировалось, хотя его падение продолжается.

**Заключение.** В целом по результатам исследования можно сделать вывод о том, что в личных подсобных хозяйствах населения наблюдается тенденция повышения эффективности использования земельных ресурсов. Об этом свидетельствует последовательный рост уровня производства продукции на 100

га сельскохозяйственных земель. Вместе с тем, уровень производства продукции скотоводства и свиноводства в настоящее время снижается.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гайдуков, А.А.* Место и роль личных подсобных хозяйств населения в аграрной экономике Республике Беларусь / А.А. Гайдуков // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 9–13.
2. *Гайдуков, А.* Основные принципы зарождения и становления личных подсобных хозяйств в России / А. Гайдуков // Аграрная экономика. – 2018. – № 11. – С. 66–70.
3. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь: ред. И.В. Медведева [и др.]. – Минск: [б. и.]. – 2018. – 234 с.
4. Эффективность сельскохозяйственного производства (методические рекомендации) / Под ред. И.С. Санду [и др.]. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2013. – 228 с.

УДК 332:631.1

*Н.Е. Евдокимова*

ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий – ВНИИЭСХ филиал «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова», г. Москва, Россия

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОКА В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация:** Проведен анализ регионального рынка молока и выявлены ограничивающие его факторы; использование методов математической статистики позволяет с достаточно высокой точностью выявить внутрорегиональные зависимости между потреблением молока и уровнем цен на продукты питания и доходов населения; рассчитаны регрессионные модели потребления молока, которые могут быть использованы в прогнозировании потребления молока и молочных продуктов.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, динамика, молоко, потребление, эластичности.

*N.E. Evdokimova*

## STATISTICAL ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF MILK CONSUMPTION IN THE SARATOV REGION

**Abstract:** The analysis of the regional milk market is carried out and its limiting factors are revealed. Using the methods of mathematical statistics allows with a fairly high accuracy to identify intra-regional dependencies between milk consumption and the level of food prices and incomes of the population. Calculated regression models

of milk consumption, which can be used in predicting the consumption of milk and dairy products.

**Key words:** agriculture, dynamics, milk, consumption, elasticities.

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации требует обеспечения уровня в 90 % доли собственного производства (с учетом переходящих запасов) по молоку и молокопродуктам, а эта продуктовая группа на данный момент является самой проблемной, уровень ее выполнения в последние годы около 80 % [1]. В настоящее время устойчивое решение проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны невозможно без обеспечения устойчивой и эффективной продовольственной независимости регионов. Основными условиями для этого являются: уровень продовольственного самообеспечения региона, физическая и экономическая доступность для населения продуктов питания, а также качество и безопасность их для потребителей. Самообеспечение определяется уровнем удовлетворения потребностей населения в продуктах питания за счет производства их в самом регионе [2].

Таблица 1- Производство и потребление молока в Саратовской области

Показатели	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2017
Производство молока в хозяйствах всех категорий в год, тыс.т	1176	1226	1437	1004	825	871	998,8	711,9
Потребление молока и молочных продуктов на душу населения, кг/чел/год	323	308	433	311	249	289	311	231

*Примечание:* составлено автором по данным областных статистических ежегодников.

Производство молока в Саратовской области с 90-х годов прошлого века имеет в целом отрицательную динамику, также как и среднедушевое потребление молока и молокопродуктов.

Таблица 2- Баланс ресурсов и использования молока и молокопродуктов Саратовской области

Значение показателя за год, тыс.т:	<b>2017</b>
Запасы на начало отчетного периода	39,7
Производство	711,9
Ввоз, включая импорт	117,2
<i>Ресурсы продукции</i>	868,8
Производственное потребление	114,9
Вывоз, включая экспорт	143,3
Личное потребление	570,6
Потери	0,8
Запасы на конец отчетного периода	39,2

*Примечание:* источник Росстат. Первая оценка с учетом итогов ВСХП 2016 года.

Неблагоприятная ситуация с производством молока в регионе может свидетельствовать либо о росте закупок молока в соседних регионах, либо о широком использовании немолочных компонентов при производстве данной категории продукции. Также настораживает превышение объемов вывоза молочной продукции за пределы области над ввозом ее в регион (см. табл. 2).

Такая ситуация на региональном рынке требует исследования и прогнозирования возможных изменений.

Таблица 3- Рост личного потребления молока и молокопродуктов в регионах Приволжского федерального округа по сравнению с уровнем 2009 года, %

Регионы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Республика Башкортостан	90,4	83,7	84,9	84,9	85,8	86,0	85,2	81,6
Республика Марий Эл	99,9	95,9	89,0	88,7	88,7	82,6	80,3	77,7
Республика Мордовия	101,3	101,0	98,4	98,3	92,9	84,1	84,5	83,4
Республика Татарстан	101,8	101,7	102,3	101,9	102,3	102,0	102,6	102,9
Удмуртская Республика	99,1	99,0	99,1	99,5	100,0	99,4	99,3	98,9
Чувашская Республика	97,7	98,0	97,8	98,6	97,3	96,9	96,9	95,8
Пермский край	98,1	98,3	101,2	100,5	100,0	100,2	100,2	98,6
Кировская область	99,6	100,0	102,7	102,0	97,8	94,3	93,9	90,0
Нижегородская область	100,0	101,4	104,7	105,0	104,4	100,8	100,1	97,8
Оренбургская область	96,4	95,4	95,3	94,9	94,8	93,5	92,6	92,0
Пензенская область	96,6	99,5	100,1	79,0	73,6	69,9	67,9	67,4
Самарская область	103,7	103,7	104,0	104,4	104,1	104,5	104,0	104,1
<b>Саратовская область</b>	<b>99,1</b>	<b>102,6</b>	<b>97,7</b>	<b>89,4</b>	<b>82,9</b>	<b>77,4</b>	<b>72,4</b>	<b>72,0</b>
Ульяновская область	99,9	101,9	104,3	105,4	100,7	91,0	90,0	88,1

*Примечание:* расчеты автора по данным Росстата.

Таблица 3 иллюстрирует тот факт, что в регионах Приволжского федерального округа рост личного потребления молока наблюдается только в Татарстане и Самарской области, а в остальных регионах последние годы потребление падает. Причем снижение размера среднедушевого потребления молока значительнее, чем в Саратовской области для всего Приволжского федерального округа, только в Пензенской области.

На сайте Росстата РФ доступны ежегодные данные натурального среднедушевого потребления основных агрегированных групп пищевых продуктов по регионам Российской Федерации: мясо и мясопродукты, молоко и молокопродукты, картофель, овощи и продовольственные бахчевые культуры, хлеб и хлебобулочные изделия, растительное масло, сахар, яйца. Если взять временные ряды по потреблению основных агрегированных продуктов питания в Саратовской области с 1990 по 2017 годы и рассчитать коэффициенты корреляции между ними, то получится, что потребление молока положительно коррелирует с потреблением мяса ( $R=0,62$ ), сахара ( $R=0,62$ ) и потреблением растительного масла ( $R=0,49$ ). Корреляция с другими продуктами незначительна ( $|R|<0,18$ ). Коэффициент корреляции - это мера выражения



тенденции роста одной переменной при увеличении другой. Получается, что для данного региона рост потребления мяса, сахара и растительного масла статистически связан с ростом потребления молока.

В экономической литературе среди множества факторов, влияющих на потребление продуктов питания, основными бесспорно называются доходы населения и цены на продовольственные товары. С помощью построения регрессионной зависимости между этими показателями и потреблением молока можно получить дополнительную информацию о продуктах-субститутах.

Для идентификации была выбрана следующая функциональная форма зависимости потребления от доходов и цен [3]:

$$P = d D^{\Delta} \sum C_j^{s_j}$$

где  $P$  – потребление,  $D$  – доход,  $C_j$  – цена  $j$ -того продукта, в нашем случае одной из 8 агрегированных групп (мясо, молоко, картофель, овощи, хлеб, растительное масло, сахар, яйца), а  $\Delta$  и  $s_j$  – эластичности соответственно по доходу и ценам.

При логарифмировании получаем линейную многофакторную регрессию, а именно:

$$\ln P = \ln d + \Delta \ln D + \sum s_j \ln C_j.$$

При определении коэффициентов лог-линейной регрессии получаем  $\Delta$  – эластичность по доходам и  $s_j$  – эластичности по ценам. Параметры регрессии были рассчитаны с помощью программы **STATISTICA 6.0**. Данные для построения функции потребления были взяты с сайта Росстата и статистических ежегодников Саратовской области с 1998 по 2017 годы (потребление, цены и доходы). Статистическая регрессионная зависимость с  $R^2=0,48$  была получена только в режиме с исключением незначимых переменных. Положительная значимая эластичность была получена по доходу (0,23), а отрицательная по цене на яйца (-0,495). Остальные цены были исключены, как незначимые. Значит, в наибольшей степени величина потребления молока и молочных продуктов в Саратовской области в данный период времени зависела от цены на яйца и величины среднедушевого дохода.

Таблица 4 - Параметры логлинейной регрессии потребления молока и молокопродуктов от доходов и цены на молоко для Саратовской области

Данные за годы:	1994-2017	1994-2001	2002-2009	2010-2017
Коэффициенты регрессии при:				
свободном члене	5,53	5,53	4,61	8,12
среднедушевом доходе, руб.	0,04	0	0,12	0
цене за молоко, руб./л	-0,08	-0,12	0	-0,65
Значение $R^2$	0,36	0,69	0,89	0,97

Важное значение коэффициентов перекрестных эластичностей в том, что они позволяют прогнозировать направление изменения и объемы потребления

продуктов питания при колебаниях цен. Однако, они не дают в данном случае такой возможности из-за низкого значения  $R^2$ , а также не дают ответ на вопрос о снижении потребления молока в Саратовской области. Для поиска этого решения была рассчитана зависимость потребления молока и молочных продуктов от цены на молоко и среднедушевого дохода населения с помощью программы *STATISTICA 6.0*. Для расчета была выбрана также форма логлинейной регрессии:

$$\ln P = \ln d + \Delta \ln D + s \ln C_{\text{молоко}} .$$

Результаты расчетов приведены в первом столбце таблицы 3. Не очень хороший  $R^2=0,36$  требует понять каковы причины неудовлетворительной зависимости. Возникает гипотеза об изменении самих эластичностей во времени. Для ее проверки разобьем данные на интервалы: с 1994 по 2001 год, с 2002 – 2009 и 2010 - 2017 годы. Для каждого интервала рассчитаем аналогичные зависимости потребления молока от цены и дохода. Результаты расчетов для временных подмножеств исследуемой совокупности приведены также в таблице 4. Исследование показало, что в первый временной период на потребление молока влияла цена на него, в следующий – размер среднедушевого дохода. Однако, как наглядно показывают эластичности за 2010 - 2017 годы в таблице 4, влияние цены на молоко на его потребление стало определяющим и весьма значительным. Именно цена на молоко стала ограничивающим фактором регионального объема спроса. Однако, необходимо проверить гипотезу о том, что низкий уровень доходов сталкивает население региона в дешевый сегмент сухого молока. Для этого необходимо включить в уравнение цены на другие виды молока: сгущенное и сухое. В результате такого исследования цены на сгущенное и СЦМ были исключены из зависимости, как незначимые.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пахомова, Т.В., Ткачѳв, С.И., Монаина, О.Ю. Современные тенденции на рынке молочной продукции России. //Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК. Сборник статей МНПК. Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Под редакцией С.И. Ткачева. – 2016. – С. 172–177.
2. Пахомова, Т.В. Повышение эффективности функционирования предприятий молочнопродуктового подкомплекса на основе совершенствования межотраслевых взаимодействий (на примере Саратовской области): диссертация. – Саратов. – 2007.
3. Огневцев, С.Б., Сиптиц, С.О., Чанг Чонг Хуэ. Моделирование макроэкономических процессов в аграрной сфере. – М.: 1997 г. – 92 с.
4. Огневцев, С.Б., Сиптиц, С.О. Стратегия устойчивого развития АПК // Аграрная наука. – 1998. – № 1. – С. 2–4.

*В.Д. Иосипенко*

Институт аграрных проблем Российской академии наук, г. Саратов, Россия

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ДОСТУПНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ**

**Аннотация:** Проведён экономический анализ территориальной доступности продовольствия, выявлены отличия в уровне потребления основных продуктов питания в домохозяйствах сельской местности по сравнению с домохозяйствами города на основе использования таких статистических методов как анализ динамических рядов параметров потребления с 1980 по 2017 год, сопоставление фактических значений с нормативными (уровнем минимальной нормы потребления прожиточного минимума и рациональной нормы потребления) и ряда других.

**Ключевые слова:** агропродовольственный комплекс, территориальная доступность продовольствия, рациональная норма потребления, структура потребления продуктов питания, прожиточный минимум.

*V.D. Iosipenko*

## **USE OF STATISTICAL METHODS FOR ANALYSIS OF TERRITORIAL AVAILABILITY OF FOOD**

**Abstract:** An economic analysis of the territorial availability of food was carried out, differences in the level of consumption of basic foodstuffs in rural households were compared to those of the city using statistical methods such as analyzing the time series of consumption parameters from 1980 to 2017, comparing actual values with standard values (minimum consumption standards of the subsistence minimum and a rational consumption rate) and a number of others.

**Key words:** agro-food complex, territorial availability of food, rational consumption rate, structure of food consumption, living wage.

К социальным рискам, отражённым в Доктрине продовольственной безопасности РФ, относят риски, обусловленные значительными различиями в уровне жизни в территориальном разрезе: между домохозяйствами города и сельской местностью [2]. Большое внимание к вопросам сокращения разрыва в уровне жизни домохозяйств города и села, в том числе между параметрами потребления основных продуктов питания, отражено в новой редакции Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.[3] Среди основных целей развития агропродовольственного комплекса выделено обеспечение экономической и территориальной доступности продовольствия, поставлена задача наращивания величины располагаемых ресурсов домохозяйств в сельской местности, что представляет собой необходимое

условие для роста уровня и качества жизни селян. Для выполнения этой задачи важно развитие стратегического планирования сферы потребления продовольствия. [5] Среди статистических методов пространственно-временного анализа территориальной доступности продовольствия можно выделить такие как статистическое наблюдение, определение средних параметров уровня жизни и потребления продовольствия в целом по всем домохозяйствам, исследование темпов роста и темпов прироста показателей динамических рядов среднедушевого потребления, группировку показателей потребления продовольствия в соответствии с определёнными признаками (домохозяйства города и сельской местности) и др. На наш взгляд, особенно информативным для исследования тенденций территориальной доступности продовольствия является сопоставление фактического потребления основных продуктов питания с нормативными значениями (минимальные нормы потребления прожиточного минимума и рациональные нормы потребления), а также расчёт соотношения параметров потребления продовольствия в домохозяйствах в городе и на селе. Следует отметить, что территориальные различия в этой сфере отмечались во все периоды бюджетных наблюдений.[1] Они определяются особенностями динамики реальных располагаемых доходов, ёмкостью и насыщенностью продовольственного рынка.[6] В сфере потребления продовольствия находят отражение и цикличность функционирования экономических систем, и нарастание внешних вызовов в форме мировой социально-экономической нестабильности.[7]

Таблица 1- Динамика абсолютных и относительных показателей потребления продовольствия в домохозяйствах сельской местности в РФ в 1980-2017 г.г. ( в среднем на потребителя в год, кг)\*

Годы	1980	2000	2010	2017	В % 2017 г. к 1980 г.	В % к рац. норме	В % к норме ПМ	В % к уровню в городе
Хлебные продукты	142	132	122	119	83,8	124,0	94,1	130,8
Картофель	161	116	76	71	44,1	78,9	70,7	126,8
Овощи и бахчевые	88	80	97	102	115,9	72,9	89,1	99,0
Фрукты и ягоды	21	20	60	68	323,8	68,0	113,3	89,5
Мясо и мясопродукты	61	42	72	86	141,0	117,8	146,8	94,5
Молоко и молочные продукты	323	209	245	261	80,8	80,3	90,0	97,4
Яйца, шт.	286	165	208	226	79,0	86,9	107,6	97,0
Рыба и рыбопродукты	10	13	21	23	230,0	104,5	124,3	109,5
Сахар и кондитерские изделия	38	35	36	36	94,7	150,0	151,3	120,0

\* Рассчитана автором на основе статистических данных [4]

Анализ динамических рядов среднедушевого потребления основных продуктов питания в домохозяйствах сельской местности в 1980 - 2017 г.г., показал, что на селе увеличилось потребление таких ценных продуктов как мясо и мясопродукты - на 41 %, овощи - на 15,9 %, рыба и рыбопродукты - в 2,3 раза, фрукты - в 3,3 раза (табл. 1).

Положительным изменением в сфере потребления домохозяйств села явилось сокращение в течение рассматриваемого периода среднедушевого потребления хлебных продуктов – на 16,2 % , картофеля – на 55,9 %, сахара и кондитерских изделий – на 5,3 %. Однако потребление сахара и кондитерских изделий остаётся пока высоким, превышая величину рациональной нормы потребления (в 1,5 раза) и средний уровень потребления в домохозяйствах города (на 20,0 %). К негативным моментам, проявившимся в сфере потребления продовольствия в сельской местности, следует отнести снижение среднедушевого потребления всех основных продуктов питания на временном отрезке 1980 - 2000 г.г и то, что уровень потребления 1980 года по таким продуктам как молочные продукты и яйца, несмотря на наметившуюся положительную динамику, пока не достигнут (соответственно на 19,7 % и на 13,1. %).

По сравнению с домохозяйствами города для домохозяйств села остаётся характерной менее рациональная структура потребления. На селе в 2017 году домохозяйства потребляли в среднем меньше, чем домохозяйства города, таких продуктов как: мясо и мясопродукты - 94,5 % от уровня потребления в домохозяйствах города, фрукты - 89,5 % , яйца - 97,0 %, овощи - 99,0 %,молоко и молочные продукты - 97,4 %.В то же время в домохозяйствах села было выше, чем в городе потребление хлебных продуктов (на 30,8 %), картофеля (на 26,8 %), сахара и кондитерских изделий (на 20,0 %). Вместе с тем, следует отметить, что среднедушевое потребление рыбы и рыбных продуктов было несколько выше на селе, чем в городе (на 9,5 %). В 2017 году в домохозяйствах сельской местности не был достигнут уровень минимальных норм потребления прожиточного минимума по молоку и молочным продуктам ( на 10 %), овощам (на 10,9 %). Из наиболее ценных продуктов питания среднедушевое потребление в домохозяйствах селян достигло рациональной нормы по мясу и мясопродуктам (117,8 % от уровня рациональной нормы), рыбе и рыбным продуктам (104,5 % от уровня рациональной нормы). Таким образом, сфера потребления продовольствия домохозяйств сельской местности нуждается в совершенствовании, прежде всего, путём увеличения их располагаемых ресурсов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анфиногентова, Е.Г.* Планирование сферы потребления в регионе. Под ред. В.М. Ларина. Саратов. – 1986.
2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации :[Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12172719> (дата обращения 15.02.2019).
3. О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-

2020 г.г. Постановление от 13 декабря 2017 года № 1544:[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://rulaws.ru/government/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-13.12.2017-N-1544>(дата обращения 15.02.2019).

4. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2016 году:[Электронный ресурс] – Режим доступа:[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1140095125312](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140095125312) (дата обращения 15.02.2019).

5. Решетникова, Е.Г. Необходимость стратегического управления развитием институциональной среды агропродовольственного комплекса. // Региональные агросистемы : экономика и социология. – 2014. – № 1. – С.5.

6. Решетникова, Е.Г. Метод «Затраты-Выпуск» и прогнозирование развития сферы потребления продовольствия // Региональные агросистемы : экономика и социология. – 2016. –№ 1 ( 1 ). – С. 3.

7. Решетникова, Е.Г. Стратегическое планирование потребления продовольствия в условиях внешних рисков // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 91–95.

УДК 519.234.3

**Ю.В. Лажаннинкас**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАСОВАННОГО ТОВАРА В УПАКОВКЕ

**Аннотация:** Рассмотрена случайная выборка 50 упаковок сока. Исследовано подчинение ее нормальному закону распределения.

**Ключевые слова:** статистический анализ, нормальный закон распределения, критерий Пирсона.

*J.V. Lazhauninkas*

## STATISTICAL ANALYSIS OF PASTED GOODS IN PACKAGING

**Abstract:** The article describes a random sample of 50 packs of juice. Submission to its normal distribution law is investigated.

**Keywords:** statistical analysis, normal distribution law, Pearson criterion.

Расфасованные товары в упаковках представляют собой товары, которые упаковываются в отсутствие покупателя, при этом содержимое упаковки не может быть изменено без ее вскрытия или деформирования, а масса, объем, длина, площадь (или иные величины, определяющие количество) содержащегося в упаковке товара должны быть обозначены на упаковке.

Согласно ФЗ об обеспечении единства измерений обязательные требования к отклонениям количества фасованных товаров в упаковках от заявленного значения при их расфасовке устанавливается техническим

регламентами [1]. В техническом регламенте также могут содержаться обязательные требования: а) к оборудованию, используемому для расфасовки и контроля расфасовки; б) правила оценки соответствия отклонения количества фасованных товаров в упаковках от заявленного количества; в) обязательные требования к упаковке, маркировке или этикеткам фасованных товаров и правила их нанесения.

Метрологические требования к фасованным товарам в упаковках находятся в рамках тех общих требований ФЗ [1], которые формулируются как предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

Маркировка упаковочной единицы должна содержать информацию о номинальном количестве потребительского товара в упаковках.

Во вступивших в действие технических регламентах на отдельные группы пищевой продукции (масложировые продукты, молочные продукты, соковую продукцию), к сожалению, указанные требования отсутствуют. Этот факт еще раз подтверждает актуальность обязательной метрологической экспертизы проектов законов РФ, содержащих требования к измерениям в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Рассмотрим результаты измерения объема 50 случайным образом отобранных упаковок сока одной марки (в миллилитрах):

1005, 1004, 998, 1002, 999, 999, 1005, 1003, 1003, 997, 999, 999, 998, 1002, 1004, 997, 999, 1001, 998, 998, 997, 998, 1004, 1002, 1003, 998, 997, 995, 1002, 998, 997, 1001, 996, 1002, 1001, 995, 999, 998, 1003, 1004, 998, 999, 998, 999, 1001, 999, 1004, 1005, 998, 1005.

Можно ли утверждать при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ , что случайная величина  $X$  – объем упаковки сока, подчинена нормальному закону?

Проверим гипотезу о соответствии данных ряда нормальному закону распределения по критерию согласия  $\chi^2$ -Пирсона [6].

Сначала составим вариационный ряд, т.е. упорядочим исходные данные. Для простоты расчетов разобьем множество значений на 5 интервалов. Составим интервальный ряд распределения [5]:

интервал	995-997	997-999	999-1001	1001-1003	1003-1005
частота	3	16	9	9	13

Составим вспомогательную расчетную таблицу с помощью табличного процессора MS Excel:

Середина интервала $x_i$	Частота $n_i$	$x_i \cdot n_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
996	3	2988	-4,52	61,29
998	16	15968	-2,52	101,61
1000	9	9000	-0,52	2,43

				Продолжение табл.
1002	9	9018	1,48	19,71
1004	13	13052	3,48	157,44
сумма=5000	50	50026	–	342,48
среднее	–	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot n_i}{n} = 1000,52$	–	$S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{n} = 6,85$

Расчёты проверки критерия Пирсона поместим в таблицу, вычислив предварительно  $S_x = \frac{342,48}{50-1} = 2,64$ ;  $\frac{nh}{S_x} = \frac{50 \cdot 2}{2,64} = 37,83$ .

$x_i$	$n_i$	$U_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S_x}$	$\varphi(U_i)$	$n_i' = \frac{n \cdot h}{S_x} \cdot \varphi(U_i)$	$n_i - n_i'$	$\frac{(n_i - n_i')^2}{n_i'}$
996	3	-1,71	0,0925	3,50	-0,50	0,07
998	16	-0,95	0,2541	9,61	6,39	4,25
1000	9	-0,20	0,391	14,79	-5,79	2,27
1002	9	0,56	0,341	12,90	-3,90	1,18
1004	13	1,32	0,1669	6,31	6,69	7,08
сумма	50					14,85

Сумма последнего столбца определяет фактическую величину критерия Пирсона  $\chi_{\phi}^2 = 14,85$ . Эта величина сравнивается с предельным значением  $\chi_{кр}^2$ , значения которой даны в таблице приложений в зависимости от уровня значимости  $\alpha$  и числа степеней свободы  $k = \nu - 3$ , где  $\nu$  – число групп вариационного ряда.

В условиях задачи, принимая надёжность результатов равной 95 % ( $p=0,95$ ), уровень значимости расчётов будет равен  $\alpha = 1 - p = 1 - 0,95 = 0,05$ .

Число групп вариационного ряда равно  $\nu = 5$ , следовательно, число степеней свободы  $k = 5 - 3 = 2$ . Предельное значение критерия  $\chi_{кр}^2$  при  $\alpha = 0,05$  и  $k = 2$ , находим по таблице приложения:  $\chi_{кр}^2(\alpha; k) = \chi_{кр}^2(0,05; 2) = 5,99$ .

Сравнение фактического и критического значений даёт:  $\chi_{\phi}^2 = 14,85 > \chi_{кр}^2 = 5,99$ .

Следовательно, с надёжностью  $p=95\%$  можно принять гипотезу, что разность частот между фактическим и нормальным распределением существенна, и данное распределение вариант нельзя считать подчиняющимся закону нормального распределения.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 г.
2. Кочегарова, О.С. ABC–анализ как средство оптимизации решения задач прикладной статистики [Текст] / О.С. Кочегарова, Ю.В. Лажауникас // Наука Красноярья. – 2016. – № 3–3 (26). – С. 101–109.
3. Кочегарова, О.С. Статистическая оценка эффективности применения лекарственных препаратов [Текст] / О.С. Кочегарова, Ю.В. Лажауникас // Наука Красноярья. – 2016. – № 6 (29). – С. 128–136.
4. Лажауникас, Ю.В. Т-статистика в MS Excel [Текст] / Ю.В. Лажауникас // Аграрная наука в XXI веке: сб.статей Всерос. науч - практ. конф. – Саратов. – 2017. – С. 154–159.
5. Лажауникас, Ю.В. Методика проведения статистической обработки экспериментальных данных с использованием табличного процессора Excel [Текст] / Ю.В. Лажауникас, О.С. Кочегарова // Фундаментальные и прикладные исследования в высшей аграрной школе. Под ред. М.В. Муравьевой и Г.Н. Камышовой. – Саратов. – 2014. – С. 34–36.
6. Лажауникас, Ю.В. Методы дисперсионного анализа в маркетинговых исследованиях [Текст] / Ю.В. Лажауникас, О.С. Кочегарова // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы сб.статей Всерос. науч - практ. конф. – Саратов. – СГАУ. – 2018. – С. 339–342.
7. Лажауникас, Ю.В. Оценка эффективности работы предприятия по ремонту машин и оборудования на основе статистического анализа износа деталей [Текст] / Ю.В. Лажауникас // Наука Красноярья. – 2018. – Т. 7. – № 2. – С.111–128.

УДК 631.17; 336.64

***И.Ю. Павлова***

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

### **АВТОРСКАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ МИНИМАКСНОГО КРИТЕРИЯ**

**Аннотация:** В настоящее время анализ финансового состояния организации проводится с помощью различных примененных методик, как традиционных, так и основанных на рейтинговых или дискриминантных моделях экспресс-анализа; в статье предложена авторская методика проведения финансового состояния с помощью минимаксного критерия, который можно использовать для оценки вероятности банкротства организации.

**Ключевые слова:** финансовое состояние; вероятность банкротства; Макушинский район; Курганская область; минимаксный критерий.

*I.Y. Pavlova*

### **THE AUTHOR'S METHOD OF ASSESSING THE FINANCIAL CONDITION OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS USING THE MINIMAX CRITERION**

**Abstract:** Currently, the analysis of the financial condition of the organization is carried out using various methods, both traditional and based on rating or discriminant models of Express analysis. The article proposes the author's method of financial condition with the help of minimax criterion, which can be used to assess the probability of bankruptcy.

**Key words:** financial condition; probability of bankruptcy; Makushinsky district; Kurgan region; minimax criterion.

В современных условиях рыночной экономики деятельность любой организации сопровождается риском возникновения банкротства, который можно выявить и предопределить по результатам проведенного анализа финансового состояния. Существует множество показателей, свидетельствующих о возможных финансовых затруднениях организации и характеризующих вероятность наступления банкротства в будущем – это:

- повторяющиеся существенные потери от основной деятельности, выражающиеся в постоянном спаде производства и убыточности; наличие просроченной дебиторской и кредиторской задолженности;

- низкие значения коэффициентов ликвидности и тенденция к их снижению;

- увеличение до опасного предела доли заёмного капитала в общей его сумме;

- дефицит собственного оборотного капитала, увеличение продолжительности оборота капитала, наличие сверхнормативных запасов сырья и готовой продукции, неблагоприятные изменения в портфеле заказов.

В подавляющем большинстве случаев прогнозирование вероятности банкротства производится именно с помощью коэффициентного анализа на основе многофакторных моделей. При этом исследователем может быть использовано одновременно несколько наиболее известных моделей расчёта интегральных индексов (коэффициентов) либо только одна из них [1].

Основная цель настоящего исследования состоит в том, чтобы с помощью финансовых показателей оценить возможность наступления банкротства организации, используя методику расчёта минимаксного критерия. В качестве объекта исследования выбраны все сельскохозяйственные организации Макушинского района Курганской области. Макушинский район расположен в восточной части Курганской области, в 130 км от областного центра, и граничит с Республикой Казахстан, Половинским, Лебяжьевским, Мокроусовским, Частоозерским, Петуховским районами области. Занимает площадь 3,5 тыс. км<sup>2</sup>. По состоянию на 01.01.2018 г. численность постоянного населения района составляет 15468 чел., из них 50 % проживают в сельской местности. На территории района расположены 47 населенных пунктов, 18 сельских и одно городское муниципальное образование. Административным центром является город Макушино [2].

Для объективной оценки финансового положения организаций проведём исследование уровня финансового состояния и оценки степени вероятности банкротства сельскохозяйственных организаций Макушинского района

Курганской области с помощью специального минимаксного критерия. На первом этапе исследования необходимо изучить значения показателей, характеризующих финансовое состояние и степень вероятности наступления банкротства организаций (табл. 1) [3-9].

Таблица 1 – Система показателей финансового состояния и вероятности наступления банкротства, 2017 г.

Показатель	ЗАО «Агро»	ООО «Алидада»	СХПК им «Энгельса»	ООО «Логиново»	ФГУП «Макушинское»	ООО «Надежда»	ЗАО «Нива»	ООО «Русь»	ЗАО «Совхоз Пионер»	ООО «Жизнь»
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,0003	0,0007	0,0085	0,0042	0,0021	0,0510	0,4570	0,0505	0,0981	0,0246
Коэффициент быстрой ликвидности	0,0003	0,0007	0,0085	0,0045	0,0023	0,0510	0,4570	0,0505	0,0981	0,0246
Коэффициент текущей ликвидности	1,340	2,025	3,081	2,290	0,678	2,895	6,404	3,787	2,306	0,879
Коэффициент финансовой независимости	0,241	0,533	0,641	0,535	0,195	0,824	0,869	0,689	0,650	0,245
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,011	0,435	0,286	0,412	-0,474	0,588	0,768	0,505	0,310	0,116
Коэффициент обеспеченности запасов	0,126	0,061	0,306	0,197	0,644	0,399	0,188	0,286	0,452	-0,137

Составлено по расчётам автора.

На втором этапе исследования приведём показатели, характеризующие финансовое состояние и степень вероятности наступления банкротства организаций к единой шкале измерения с помощью минимаксного метода по формуле (1):

$$\tilde{x}_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad (1)$$

где  $x_i$  — фактор  $x$  в исследуемый период;  
 $x_{\max}$  — максимальное значение показателя за весь период;  
 $x_{\min}$  — минимальное значение показателя за весь период.

Преобразуем исходные факторы к единому виду (табл. 2) [10].

Таблица 2 – Минимаксная нормализация показателей финансового состояния и вероятности наступления банкротства, 2017 г.

Показатель	ЗАО «Агро»	ООО «Алидада»	СХПК им «Энгельса»	ООО «Логиново»	ФГУП «Макушинское»	ООО «Надежда»	ЗАО «Нива»	ООО «Русь»	ЗАО «Совхоз Пионер»	ООО «Жизнь»
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,000	0,015	0,018	0,00	0,004	0,111	1,000	0,110	0,214	0,053
Коэффициент быстрой ликвидности	0,000	0,015	0,018	0,009	0,004	0,111	1,000	0,110	0,214	0,053
Коэффициент текущей ликвидности	0,116	0,235	0,420	0,282	0,000	0,387	1,000	0,543	0,284	0,035
Коэффициент финансовой независимости	0,068	0,501	0,662	0,504	0,000	0,933	1,000	0,733	0,675	0,740
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,390	0,732	0,612	0,713	0,000	0,855	1,000	0,788	0,631	0,475
Коэффициент обеспеченности запасов	0,336	0,253	0,567	0,428	1,000	0,686	0,416	0,541	0,754	0,000

Составлено по расчётам автора.

В результате нормализации все значения распределились в интервале от 0 до 1. Приближение значений к 1 говорит о положительной тенденции уровня финансового состояния, а снижение значений показателя свидетельствует об обратном [10].

На заключительном этапе исследования необходимо рассчитать интегральный показатель уровня финансового состояния и оценки степени вероятности наступления банкротства сельскохозяйственных организаций Макушинского района с помощью формулы (2):

$$I_i = \sum_{i=1}^n \frac{\tilde{x}_i}{w_i}, \quad (2)$$

где  $n$  – количество показателей;

$\tilde{x}_i$  – сумма нормализованных показателей за год;

$w_i$  – сумма показателей за год, при условии, что каждый фактор набрал максимальное значение.

Выполнив все необходимые расчеты, получим искомый минимаксный критерий. Результаты представим графически с помощью ленточной диаграммы (рис. 1).

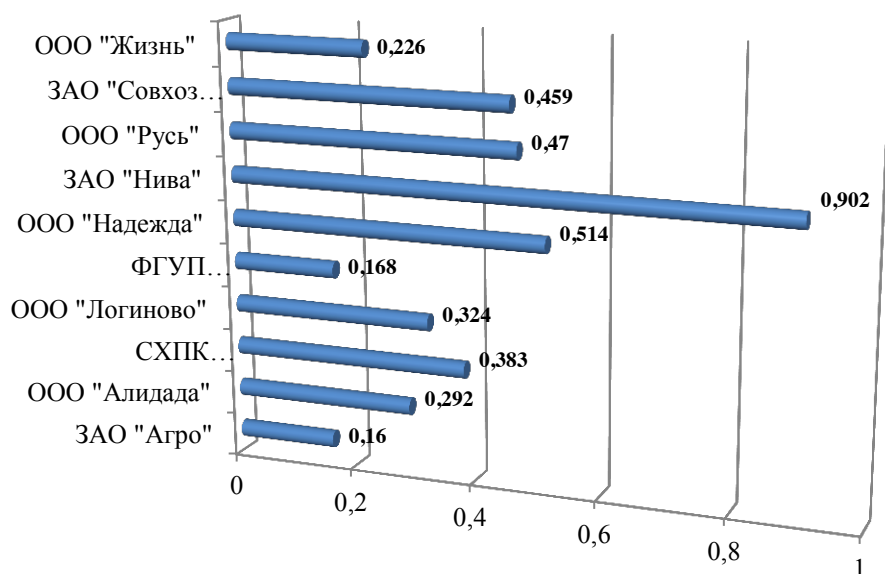


Рисунок 1 – Минимаксный критерий уровня финансового состояния сельскохозяйственных организаций Макушинского района  
Составлено по расчётам автора.

По данным рисунка видно, что наибольшая вероятность наступления банкротства наблюдается у таких организаций района как ЗАО «Агро», ФГУП «Макушинское», ООО «Жизнь», а у таких организаций как ЗАО «Нива», ООО «Надежда», ООО «Русь» нормальное финансовое состояние, поэтому вероятность наступления банкротства мала.

В целях повышения финансовой устойчивости и предотвращения банкротства сельскохозяйственных организаций района предлагается технически совершенствовать основные производственные фонды с помощью реконструкции, модернизации, внедрения оборудования за счет дополнительного привлечения долгосрочных заемных средств. Необходимо совершенствовать управление запасами, для увеличения скорости оборота можно предложить реализовать залежалые и не пользующиеся спросом запасы по сниженным ценам.

Кроме этого, необходимо уменьшать затраты, что приведет к увеличению прибыли, а значит, повысит рентабельность собственного капитала, что в конечном итоге приведет к повышению финансовой устойчивости организаций.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зайцева, О.П.* Учет и анализ банкротства: учебное пособие. Новосибирск: СибУПК, 2010. – 365 с.
2. Официальный сайт Курганской областной думы [Электронный ресурс]. – URL: [oblduma.kurgan.ru/kurgan\\_obl/](http://oblduma.kurgan.ru/kurgan_obl/) (дата обращения: 10.03.2019).

3. Павлова, И.Ю. Использование корреляционно-регрессионного анализа в прогнозировании вероятности банкротства сельскохозяйственных организаций Курганской области // Приложение математики в экономических и технических исследованиях: сборник научных трудов Международной заочной научно-практической конференции / под общ. ред. В.С. Мхитаряна. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова. – 2017. – С. 149–156.

4. Павлова, И.Ю. Методы рейтинговой оценки финансового состояния предприятий // Наука сельскому хозяйству: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. Курган: ГПИИ «Зауралье». – 2003. – С. 92–95.

УДК 517.9

*М.В Павлуцких., А.Ю Анфалова., А.У. Есембекова*

Курганская сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

## **ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО РИСКА НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация:** Риски в предпринимательской деятельности сельскохозяйственных организаций частое явление. Сельхозтоваропроизводители стремятся наиболее полно осуществить собственные организаторские и физические способности, подвергая риску все деятельность в целом; методов оценки величины риска существует великое множество, одним из таких методов являются статистические методы.

**Ключевые слова:** предпринимательские риски, статистические методы, сельскохозяйственные организации, выручка, себестоимость.

*M.V. Pavlutskikh, A.Y. Anfalova, A.U. Esembekova*

## **THE APPLICATION OF STATISTICAL METHODS IN THE ASSESSMENT OF BUSINESS RISK ON THE EXAMPLE OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF THE KURGAN REGION**

**Abstract:** Risks In business activities of agricultural organizations are frequent. Agricultural producers strive to fully implement their own organizational and physical abilities, putting at risk all activities in General. There is a great variety of methods of risk assessment, one of such methods is statistical methods.

**Keywords:** business risks, statistical methods, agricultural organizations, revenue, cost.

Большинство предприятий агропромышленного подкомплекса осуществляют свою деятельность в условиях неопределенности, что придает недетерминированный характер результатам их функционирования. Иными

словами, в нынешних условиях ведения финансовой и коммерческой деятельности, собственники сельскохозяйственных организаций сталкиваются с различными рисками. Ускорение научно-технического прогресса отразилось не только на технологиях обработки почвы, применении более урожайных культур и экологических удобрений, но и на финансовой сфере. В области финансов возникают новые более эффективные и прогрессивные способы привлечения финансирования новых инвестиционных проектов, которые создают дополнительные риски.

Предпринимательский риск представляет собой особую деятельность в условиях нестабильной экономической обстановки в стране. Анализ предпринимательских рисков представляет собой процедуру выявления факторов рисков и оценки их значимости. Основной проблемой при анализе является возможность измерения риска, поскольку идентифицировать рисковую ситуацию несложно, гораздо труднее дать методику его оценки.

На практике, при оценке предпринимательского риска, применяются следующие методы его оценки:

- статистический метод оценки;
- метод экспертных оценок;
- использование аналогов;
- комбинированный метод оценки.

Наиболее распространенным из всех перечисленных методов является метод статистической оценки предпринимательского риска, поскольку это самый простой из количественных методов, не требующий больших затрат времени.

Сущность данного метода заключается в изучении статистики потерь и выгод, которые наблюдаются в анализируемом периоде и позволяющие оценить вероятность наступления события выраженного в величине риска. Риск относится к вероятностной категории, то есть его можно измерять как вероятность возникновения определенного уровня потерь или предельного отклонения от средней величины (нормативного показателя). Следовательно, при осуществлении предпринимательской деятельности, главными индикаторами таких отклонений в сельскохозяйственных организациях может выступать выручка и прибыль от продаж. Кроме того, динамика этих показателей подвергается влиянию внутренних и внешних факторов функционирования организаций, что требует объективных подходов к их прогнозированию на будущее. Таким подходом может стать метод аналитического выравнивания временного ряда.

Рассмотрим динамику выручки от продаж сельскохозяйственных организаций Курганской области за 2013-2017 годы (рис. 1).

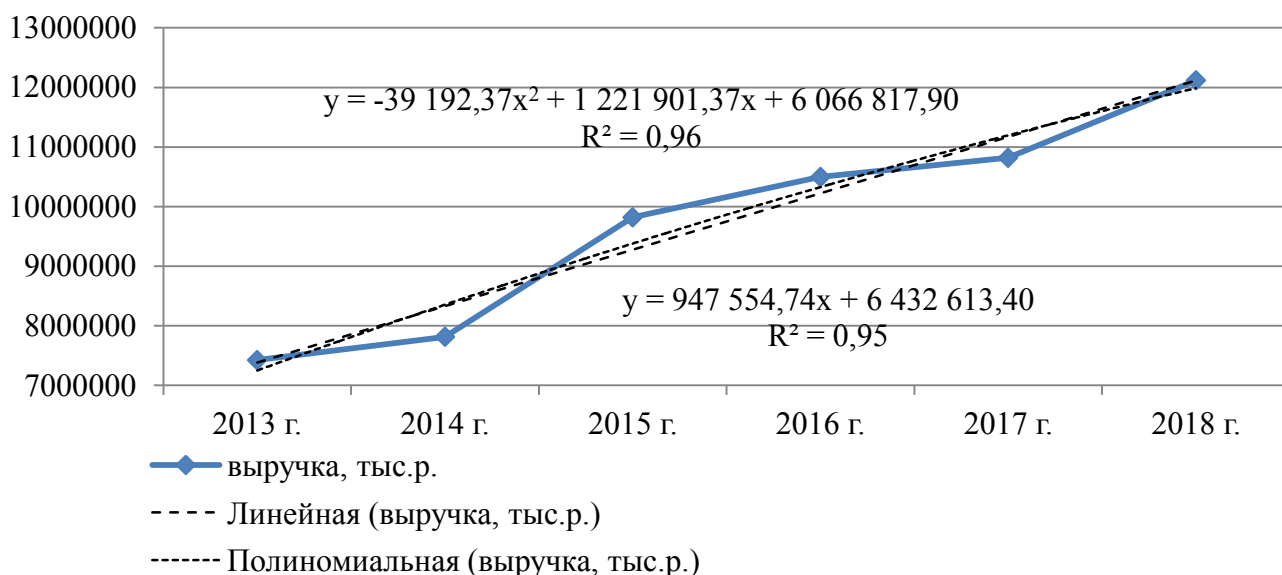


Рисунок 1 – Динамика и прогноз выручки от продаж сельскохозяйственных организаций, тыс. руб.

При расчете прогнозного значения по уравнению прямой в 2018 году следует ожидать сумму выручки в размере 12117942 тыс.руб., а согласно уравнению полиномы 2-ой степени – в размере 11987301 тыс.руб. При этом следует отметить, что уравнение полиномы имеет наибольший коэффициент аппроксимации, равный 0,96, в то время как по уравнению прямой величина данного коэффициента незначительно ниже (0,95). Однако, следует отметить, что при составлении прогнозных значений, уравнение полиномы может давать завышенные или заниженные результаты, несмотря на высокое значение коэффициента аппроксимации. Таким образом, применение обеих функций для оценки ожидаемой величины выручки от продаж даст более точные результаты.

Динамика выручки от продаж и составление ее прогноза во многом зависит от внешних факторов, поэтому для объективного анализа аналогичных метод можно применять и по показателю расходов по обычным видам деятельности, динамика которого в большей степени зависит от внутренних факторов и оказывает влияние на формирование финансового результата сельскохозяйственных организаций (рис. 2).

Как видно из рисунка, расходы по обычным видам деятельности имеют менее сглаженную линию динамики, следовательно, и уравнение прямой и уравнение полиномы обладают не особо высокими значениями коэффициента аппроксимации. При этом ожидаемая сумма расходов на 2018 год в сельскохозяйственных организациях Курганской области составит 9968706,1 тыс.р., а по уравнению полиномы – 8081050,7 тыс.руб. Однако, следует отметить, что при развитии динамики показателя по уравнению прямой, организации получают убытки по основному виду деятельности, что приведет их в зону повышенного риска ведения хозяйственной деятельности.

Сравнивая прогнозные значения выручки от продаж и расходов можно рассчитать величину прибыли, но при этом измерение самой величины риска по аналитическим уравнениям является весьма затруднительным. Таким



образом, для дальнейшего исследования необходимо применить вариационный анализ, который предназначается для проверки степени влияния изменения независимых переменных на зависимые.



Рисунок 2 – Динамика и прогноз расходов по основному виду деятельности сельскохозяйственных организаций, тыс. руб.

Иными словами вариационный анализ показывает, каким образом можно учесть и использовать в интересах организации результаты анализа независимых внешних факторов. Более того, вариационный анализ применяется как оценочный индикатор риска изменения показателя.

Применение вариационного анализа рассмотрим на основе оценки риска изменения основных показателей предпринимательской деятельности сельскохозяйственных организаций, а, именно, выручки от продаж, расходов по обычным видам деятельности и прибыли от продаж (табл. 1).

Среднее значение выручки от продаж больше среднего значения расходов по обычным видам деятельности. Следовательно, на протяжении всего анализируемого периода сельскохозяйственные организации Курганской области получают стабильную прибыль, размер которой в среднем составляет 1069064 тыс. руб.

Таблица 1 – Вариационный анализ результатов предпринимательской деятельности сельскохозяйственных организаций Курганской области за 2013-2017 годы

Показатель	Значение
Выручка от продаж	
Среднее значение, тыс.руб.	9275277,6
Размах вариации, тыс.руб.	3395395,0
Дисперсия, тыс.руб.	1948330086666,6
Среднеквадратическое отклонение, тыс.руб.	1395825,9
Коэффициент вариации, %	15,0
Расходы по обычным видам деятельности	
Среднее значение, тыс.руб.	8206213,0
Размах вариации, тыс.руб.	2143168,0
Дисперсия, тыс.руб.	1307211091744,8
Среднеквадратическое отклонение, тыс.руб..	1143333,3
Коэффициент вариации, %	13,9
Прибыль от продаж	
Среднее значение, тыс.руб.	1176987,2
Размах вариации, тыс.руб.	1102797,0
Дисперсия, тыс.руб.	269654671516,6
Среднеквадратическое отклонение, тыс.руб.	519282,8
Коэффициент вариации, %	44,1

Согласно рассчитанным коэффициентам вариации и, самое низкое значение наблюдается по расходам по обычным видам деятельности, что говорит о незначительном колебании показателя. Наиболее существенные колебания от средней величины имеет показатель финансового результата, что может привести к рискам получения убытков в перспективе.

Для более точной оценки предпринимательского риска рассмотрим к какому уровню риска относится каждый показатель по коэффициенту вариации (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка уровня риска по коэффициенту вариации

Коэффициент вариации	Уровень риска
0-15	низкий
15-30	средний
свыше 30	высокий

По полученным расчетам можно сделать вывод, что выручка от продаж и расходы сельскохозяйственных организаций Курганской области не подвержены высокому уровню риска, в отличие от финансового результата.

В заключении следует отметить, что сельскохозяйственным организациям следует применить более активную политику по наращиванию своей конкурентоспособности, что позволит стабилизировать их положение на рынке, оптимизировать риски по величине финансового результата.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Шипунов, Д.С.* Применение статистических методов в оценке предпринимательских рисков // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб. ст. по мет. XLIV междунар. студ. научн.-практ. конф. – № 7 (44). [https://sibac.info/archive/economy/7\(44\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/7(44).pdf) (дата обращения 10.03.2019).
2. *Алонкина, Л.И.* Риск в предпринимательской деятельности: методы оценки и способы управления // Инновационно-инвестиционные стратегии модернизации экономических систем: материалы междунар. науч.-практ. конф. (12 декабря 2007 г.). В 4-х ч. Ч. 4. / под общ. ред. Н.И. Лыгиной. – Орел: ОрелГИЭТ. – 2007. – С. 8–21.
3. *Гущенская, Н.Д., Анфалова, А.Ю., Палий, Д.В.* Методика оценки индикаторов производственного и коммерческого потенциалов организаций зерновой отрасли региона // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 1 (17). – С. 3–6.
4. *Павлуцких, М.В., Есембекова, А.У.* Применение статистических методов при прогнозировании экономических процессов // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей XI Международной научно-практической конференции (01-02 марта 2018 г.). – Брянск: Изд-во: Брянский ГАУ. – 2018. – С. 364–369.

УДК 339.54

***Т.В. Пахомова***

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

### СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ИНДЕКСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

**Аннотация:** В статье проведены результаты анализа индекса человеческого развития по странам и в разрезе регионов России.

**Ключевые слова:** индекс человеческого развития, доход, образование, долголетие.

*T.V. Pakhomo*

### A STATISTICAL APPROACH TO THE ANALYSIS OF HUMAN DEVELOPMENT INDEX

**Abstract:** The article presents the results of the analysis of the human development index by country and by region of Russia.

**Key words:** human development index, income, education, longevity.

Подлинным богатством страны является ее народ. Цель развития любого государства состоит в создании для людей таких условий, в которых их жизнь была бы здоровой, долгой и наполненной творчеством. Оценка уровня социального развития государства является комплексной задачей, требующей учета качественных и количественных параметров, определяющих характер и

специфику жизни населения страны. Подходы к содержанию понятия социального развития, а соответственно и применяемых для его оценки параметров, активно расширялись по мере развития исследований по данной теме [1].

Индекс человеческого развития (ИЧР) является комплексным сравнительным показателем ожидаемой продолжительности жизни, грамотности, образования и уровня жизни для стран во всём мире.

Данный индекс используется для выявления отличий между развитыми, развивающимися и недостаточно развитыми странами, а также для оценки воздействия экономической политики на качество жизни. Индекс был разработан в 1990 году пакистанским экономистом Махбубом уль-Хаком[en] и индийским экономистом Амартьей Сеном [4]. 1990 году Программой Развития ООН был опубликован первый доклад с оценкой социального и экономического прогресса стран мира, в котором было дано понятие человеческого развития/

К самым важным элементам выбора для расчета индекса относятся такие понятия, как жить долгой и здоровой жизнью, получить образование и иметь достойный уровень жизни. К дополнительным элементам выбора можно отнести политическую свободу, гарантированные права человека и самоуважение. Как известно, индекс человеческого развития состоит из трех равнозначных компонентов:

1) доход, определяемый показателем валового внутреннего продукта (ВВП) в расчете на душу населения по паритету покупательной способности (ППС) в долларах США;

2) образование, определяемое показателями уровня грамотности взрослого населения и доли учащихся среди детей и молодежи в возрасте от 6 до 24 лет;

3) долголетие, определяемое через продолжительность предстоящей жизни при рождении.

Принцип расчета каждой составляющей сводного ИЧР заключается в оценке относительного расстояния между фактическим значением используемого показателя и его фиксированным (пороговым) значением (табл. 1).

Таблица 1- Пороговые значения показателей, используемых для расчета ИЧР

Показатели	Пороговые значения	
	Минимальные	Максимальные
Средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет	25	85
Уровень образования взрослого населения (15 лет и старше), %	0	100
Охват населения всеми ступенями образования, %	0	100
Реальный ВВП на душу населения (по ППС в долл. США)	100	40000

С математической точки зрения, ИЧР является средним геометрическим из

индекса ожидаемой продолжительности жизни, индекса образования и индекса дохода. Индекс развития человеческого потенциала колеблется в пределах от 0 до 1. В зависимости от полученного значения ИЧР, страны ранжируются по четырем категориям (табл. 2)

Таблица 2- Категория страны, в соответствии со значением индекса ИЧР

Значение ИЧР	Категория
0,900 – 1	Страны с очень высоким уровнем ИЧР
0,76 – 0,89	Страны с высоким уровнем ИЧР
0,66 – 0,75	Страны со средним уровнем ИЧР
0 – 0,65	Страны с низким уровнем ИЧР

Охват стран исследованием определяется доступностью и достоверностью данных, поэтому там, где надежные данные отсутствуют или существует неопределенность в их точности, государства исключаются из расчетов.

Возглавляет рейтинг национальных достижений Норвегия на протяжении ряда лет. По итогам 2017 года ИЧР Норвегии равен 0.953. Продолжительность жизни в Норвегии считается одной из самых высоких в мире – 81,3 лет, среднегодовой доход на душу населения – 98 тыс. долларов США. Бедных в этой стране практически нет, и поэтому классовые различия здесь выражены очень слабо. В основном, благосостояние населения зависит от нефти - и газодобывающей промышленности, так как Норвегия является одним из самых крупнейших в мире и крупнейших в Западной Европе производителей и экспортеров углеводородов.

Российская Федерация в рейтинге за 2017 год расположилась в списке стран с высоким уровнем развития. Она занимает 49 место с ИЧР, равным 0,816. Средняя продолжительность жизни в РФ составляет 69,1 лет, ВВП на душу населения – 12,7 тыс. долларов США. На рисунке 1 представлена динамика индекса человеческого развития России за последние 5 лет.

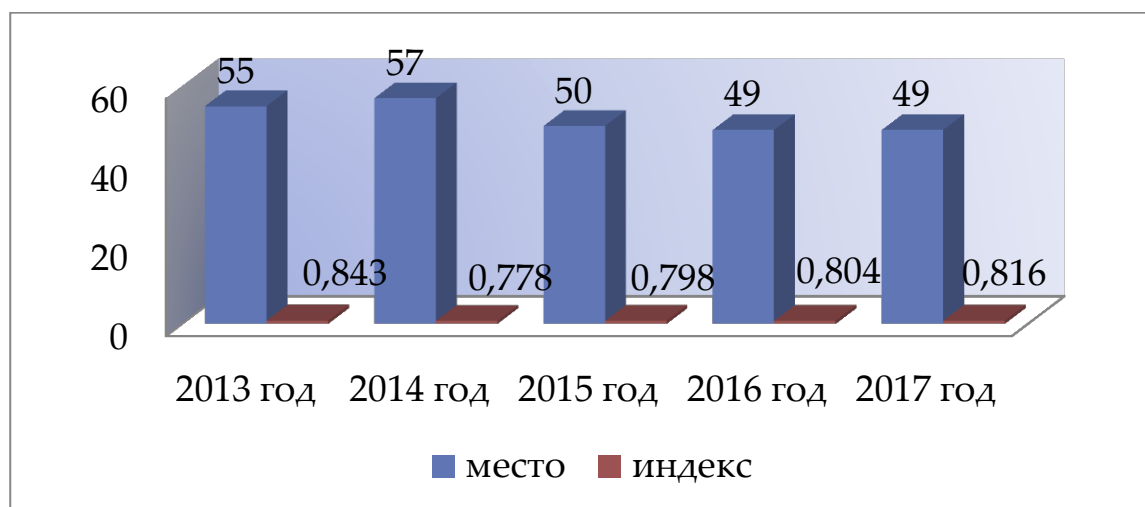


Рисунок 1 – Динамика индекса человеческого развития России

На показатели РФ негативно влияют социальное неравенства, также низкая продолжительность жизни, присущая, скорее неблагополучным странам. Можно также указать на тот факт, что Россия делает сильный акцент на использование природных ресурсов, а не на диверсификацию экономики, что может серьезно повлиять на устойчивость человеческого развития в последующие годы. Также в списке стран с высоким уровнем развития расположились страны бывшего СССР, такие как Беларусь, Казахстан, Азербайджан, Грузия, Украина и Армения.

Замыкают рейтинг самые неблагополучные страны с самым низким уровнем развития. Все страны последней пятерки расположены в Африке к югу от Сахары: Сьерра-Леоне, Чад, Центрально-Африканская Республика, демократическая Республика Конго и Нигер. В этих государствах самая низкая продолжительность жизни – 40-50 лет, очень низкая грамотность населения, читать и писать умеют примерно 30% населения, а доход на душу населения составляет меньше 1000 долларов США на человека в год. Несмотря на частичный прогресс, в последние годы эти страны также страдают от бедности, ограничения в сфере образования, а также низкой продолжительности жизни, обусловленной болезнями.

В настоящее время акценты государственной политики России в области формирования, накопления и эффективного использования человеческого потенциала должны сместиться. Вопрос: стоит ли тратить государственные средства на формирование и накопление человеческого потенциала, если таковой может легко мигрировать и приносить пользу другой стране – теряет свою остроту, если решается в совокупности с двумя другими вопросами:

1) формирование «правильной» структуры человеческого потенциала, с одной стороны, и создание условий широкой востребованности разнообразных элементов структуры человеческого потенциала – с другой;

2) увеличение возможностей реализации человеческого потенциала.

Важно системно воздействовать в совокупности на все институциональные факторы. Особое внимание необходимо уделять институту семьи, детства и материнства, повышению и среднего, и минимального уровня доходов, борьбе с нищетой и бедностью, повышению качества здравоохранения и образования. Соответствующие показатели должны стать приоритетными при оценке эффективности работы центров ответственности всех уровней. Эти и другие вопросы стратегии и тактики российской модернизации изложены в «Концепции социально-экономического развития РФ», в которой определена программа развития нашей страны до 2020 г. Однако часть мероприятий Концепции рассчитана лишь на поверхностное решение задач без учета институциональной базы отечественной социально-экономической системы.

Методика ООН, позволяющая измерить развитие человеческого потенциала, в последние годы стала распространяться внутри страны. С 1997 года в России ИЧР рассчитывают по каждому региону. При этом вместо валового внутреннего продукта применяют показатель валового регионального продукта [2].

Приволжский федеральный округ (ПФО) с центром в г. Нижний Новгород входит в число наиболее плотно населенных территорий России. В его составе

14 субъектов Российской Федерации: республики Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская, Чувашская; Пермский край; Кировская, Нижегородская, Оренбургская, Пензенская, Самарская, Саратовская и Ульяновская области. Территория округа занимает около 6 % территории Российской Федерации (более 1 млн км<sup>2</sup>), на ней проживает свыше 20 % населения страны (около 30 млн чел.). Доля ПФО в общероссийском валовом внутреннем продукте превышает 15 %.

Приволжский федеральный округ отличается диверсифицированной структурой экономики с сопоставимым вкладом добывающей промышленности, машиностроения и нефтехимической промышленности, высокой ролью агропромышленного комплекса, биотехнологий и фармацевтики, строительства и промышленности строительных материалов, транспорта и энергетики. Он занимает 2-е место среди федеральных округов по добыче нефти и природного газа. Здесь значительны запасы лесных ресурсов, поэтому один из основных принципов производственной деятельности предприятий региона – экономное отношение к природным ресурсам, производство объемов товаров и услуг, удовлетворяющих потребности населения, но не нарушающих экологию и запасы природных ресурсов региона [3].

Остановим свое внимание на индексе человеческого развития Саратовской области в сравнении с соответствующими индексами соседних регионов – Самарской и Пензенской областей, входящих в приволжский федеральный округ (ПФО) (рис.2).

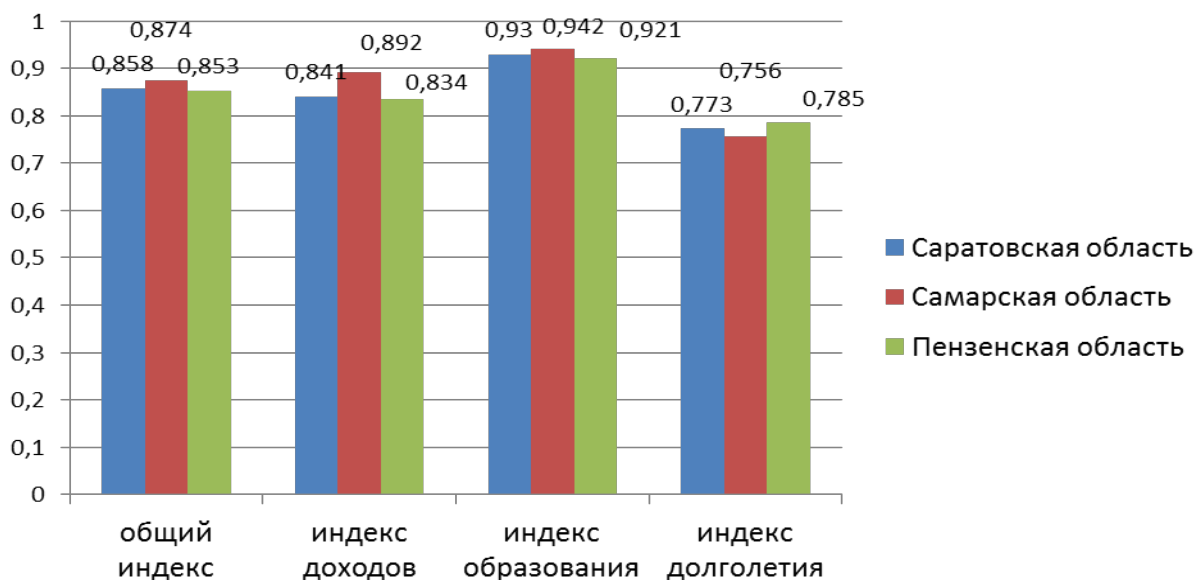


Рисунок 2 – Сравнение индекса ИЧР по регионам России

Нижней границей уровня развитых стран является значение индекса человеческого развития, равное 0,800. Первое место в рейтинге занимает Москва, следом идут Санкт - Петербург, Тюменская, Сахалинская, Белгородская области, республика Татарстан, Красноярский край, республика Коми и Томская область. Индекс образования условно демонстрирует общий уровень образованности среди населения и по уровню этого индекса (0,93)

Саратовская область уступает Самарской области (0,942), но превышает на 0,79 показатель индекса Пензенской области (0,921). Индекс долголетия показывает общую продолжительность жизни населения. Низкий показатель может быть связан со слабо развитой медициной и ведением нездорового образа жизни. Несмотря на это, индекс долголетия устойчиво повышается практически во всех регионах России быстрее общего индекса ИЧР. Высокий уровень индекса наблюдается в северокавказских республиках, в основном за счёт того, что там не распространён алкоголизм. Саратовская область по этому индексу (0,773) обгоняет Самарскую область (0,756) и немного уступает индексу Пензенской области (0,785). Индекс доходов демонстрирует сильный разрыв между самыми благополучными и депрессивными регионами; в частности, Москва и те регионы, где добывают природные ресурсы, демонстрируют максимальные показатели. Саратовская область занимает 49 место, обгоняя на 2 места Пензенскую область (51), но уступая 27 пунктов Самарской области (22 место).

Таким образом, можно сделать вывод, что по индексу человеческого развития Саратовская область находится на втором месте среди исследуемых регионов, демонстрируя при этом за период с 1999 по 2016 годы устойчивую тенденцию к росту (абсолютный прирост составляет 0,13).

Подводя итоги, нужно сказать, что необходимыми и достаточными условиями для успешного развития страны являются качественный человеческий капитал в достаточном количестве и благоприятные внутренние и внешние условия. Качественный человеческий капитал как основной фактор развития государства, общества и экономики должен обеспечить оптимизацию этих показателей для обеспечения оптимальных темпов прироста ВВП.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гуменюк, И.С.* Индекс развития человеческого потенциала: преимущества и недостатки инструмента оценки уровня социального развития // В сборнике: Современные тенденции пространственного развития и приоритеты общественной географии Материалы международной научной конференции в рамках IX Ежегодной научной ассамблеи Ассоциации российских географов-обществоведов. Отв. ред. Н.И. Быков. – 2018. – С. 217–221.

2. *Пахомова, Т.В., Монина, О.Ю., Волощук, Л.А.* Статистический анализ валового регионального продукта Саратовской области // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 2–2 (79). – С. 248–253.

3. *Ткачев, С.И., Тарабрин, А.М.* Роль сельского хозяйства в обеспечении устойчивости развития сельских территорий // В сборнике: Национальные приоритеты социально-экономического развития аграрной экономики России (Немчиновские чтения) Материалы XI Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО "Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова"; Под редакцией: А.М. Гатаулина, А.В. Голубева, И.Л. Воротникова. – 2007. – С. 158–162.

4. Википедия. Сводная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.



*Е.Г. Решетникова*

Институт аграрных проблем Российской академии наук, г. Саратов, Россия

## **АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ РЯДОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И РЕАЛЬНЫХ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ**

**Аннотация:** Показано влияние изменения реальных доходов населения на трансформацию потребительского выбора, динамику экономической доступности продовольствия; рассмотрен процесс дифференциации в оплате труда по отраслям хозяйственного комплекса как фактор формирования сферы потребления продовольствия.

**Ключевые слова:** динамика потребления продовольствия, агропродовольственный комплекс, экономическая доступность продовольствия, дифференциация заработной платы, реальные располагаемые доходы.

*E.G. Reshetnikova*

## **ANALYSIS OF DYNAMIC RANKS OF CONSUMPTION OF FOOD AND REAL POPULATION INCOMES**

**Abstract:** Shows the impact of changes in real incomes of the population on the transformation of consumer choice, the dynamics of the economic availability of food; considered the process of differentiation in wages by branches of the economic complex as a factor in the formation of the sphere of food consumption.

**Key words:** dynamics of food consumption, agro-food complex, economic affordability of food, wage differentiation, real disposable income.

Одним из важнейших критериев обеспечения продовольственной безопасности является экономическая доступность продовольствия, трактуемая как возможность приобретения на основе имеющегося объёма денежных средств продуктов питания на уровне рациональных норм потребления всеми доходными группами населения. Достижение экономической доступности продовольствия важно для решения двух задач – обеспечения стабильного спроса на продукты питания для устойчивого развития агропродовольственного комплекса и сохранения социального равновесия в обществе. Уровень реальных располагаемых доходов населения является важнейшим фактором, определяющим потребительский выбор. Вместе с тем, в силу специфики потребления продовольствия как процесса удовлетворения насущных первоочередных потребностей его реакция на изменение дохода отличается инерционностью. Эта реакция возникает тогда, когда для сохранения сложившейся модели потребления использованы все возможные инструменты, такие как сбережения, кредиты, структурная

трансформация платёжеспособного спроса, потребительских расходов и потребления).

На протяжении новейшей российской истории имели место периоды, для которых характерно изменение вектора реальных доходов населения, обусловленное внешними и внутренними вызовами объективного и субъективного характера : экономическими кризисами, мировой социально-политической нестабильностью и т.д. В эти периоды менялись количественные и качественные характеристики среднедушевого потребления основных продуктов питания, связанные с особенностью динамики реальных доходов населения. В 1990 -1998 г.г. показатель реальных доходов населения постоянно сокращался, достигнув в конце рассматриваемого периода 60 % от уровня 1991 года (табл. 1). В отличие от реальных доходов населения среднедушевые доходы в этот период возрастали, но это было связано с имевшей место галопирующей инфляцией. Параметры среднедушевого потребления продовольствия сокращались до 1998 – 1999г.г. Величина среднедушевого потребления молока и молочных составила в 1999 году 55,3 % от объёма 1990 года, фруктов – 77,1 %, рыбы и рыбопродуктов – 50 %.

Таблица 1 - Динамика реальных доходов населения и среднедушевого потребления продовольствия в 1991-2017 г.г. в РФ ( в %)\*

Показатели	1991	1998	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017
Среднедушевые реальные доходы населения в % к 1991 году	100	60	71	95	113	124	120	113	111
Среднедушевое потребление в % к 1990 году :									
мяса и мясных продуктов	92	64	60	85,3	105,3	112,9	113,2	117,3	117
молока и молочных продуктов	89,7	56,8	55,6	63,1	67,7	68,6	68,7	70,5	68,7
фруктов и ягод	100	85,7	91,4	145,7	200	217,1	202,9	209	209
рыбы и рыбопродуктов	80	50	70	85	105	111,5	106	111	111
овощей	96,6	83,1	91	101,1	107,9	109,8	111,8	118,5	115
растительного масла	76,5	86,3	97,1	107,8	107,8	102,9	103,9	103,9	104

\* Рассчитано автором на основе статистических данных [2],[3].

Начиная с 1999 года показатель среднедушевых реальных доходов начинает увеличиваться, рост продолжался до 2014 года, о чём свидетельствуют темпы роста данного показателя – в 2014 году он составил 124

% к уровню 1991 года. В период 2015- 2017 г.г. имело место снижение реальных доходов до 111 %. Вместе с тем следует отметить, что в 2018 году намечилось изменение отмеченной негативной тенденции, темп прироста среднедушевых реальных располагаемых доходов равнялся 0,3 %. Следует отметить, что среднедушевое потребление основных продуктов питания начало возрастать с 2000 года, был превышен уровень потребления 1980 года всех продуктов, кроме молока, потребление которого составляет в настоящее время 68,7 % от уровня 1980 года. Снижение реальных доходов населения в 2015 году отразилось на показателях среднедушевого потребления основных продуктов питания по - разному, в зависимости от степени эластичности спроса на данный продукт от дохода. Среднедушевое потребление таких продуктов как рыба, фрукты снизилось в этом же году соответственно – на 5,5 п.п. и 14,2 п.п. В то же время среднедушевое потребление ряда ценных продуктов продолжало увеличиваться в 2015 году: мяса и мясных продуктов – на 0,3 п.п., молока и молочных продуктов - на 0,1 п.п. , растительного масла – на 1,0 п.п. Сокращение среднедушевого потребления овощей и мясных продуктов произошло лишь в 2017 году, составив соответственно – 3,5 и 0,3 п.п. по сравнению с предыдущим годом. Среднедушевое потребление растительного масла как «товара Гиффена» продолжало увеличиваться в этот момент времени. Выявленный эмпирически в ходе проведённого анализа динамических рядов важнейших параметров сферы потребления инерционный характер потребления продовольствия в теоретическом плане хорошо описывается с точки зрения модели жизненного цикла, в которой важным фактором, определяющим потребительский выбор, выступают не только текущие доходы, но также сбережения и кредиты.

Параметры потребления продовольствия представляют собой важнейший элемент комплексных понятий качества и уровня жизни населения. Однако для сферы потребления основных продуктов питания на федеральном и региональном уровне отмечается значительная дифференциация, для которой характерно отставание в потреблении в группе с минимальными доходами от минимальных норм прожиточного минимума [5]. Различия в показателях потребления продовольствия доходных групп связаны с целым рядом причин. Среди них продовольственная инфляция, невысокие реальные располагаемые доходы населения, в свою очередь, обусловленные имеющимися местными различиями в оплате труда в отраслях хозяйственного комплекса страны, региональные различия в уровне жизни и численности бедного населения, незавершённость институциональных преобразований в агропродовольственной сфере [4].

В целом по всему хозяйственному комплексу страны уровень дифференциации в оплате труда составил в 2017 году 14,1 раза. Самая низкая заработная плата отмечалась в таких отраслях как сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; образование; деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений. В отрасли сельское хозяйство средняя заработная плата 10 % наименее оплачиваемых работников

равнялась 7975 рублей в месяц, что составляет 73,2 % от величины прожиточного минимума трудоспособного населения. [1]

Ниже прожиточного минимума была оплата труда в таких отраслях как образование и здравоохранение, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений – соответственно на 32 %, 19,5 % и 34,3 %. Таким образом, деятельность в этих сферах увеличивает риск бедности, не может обеспечить экономическую доступность продовольствия на уровне рациональных норм потребления. Для обеспечения экономической доступности продовольствия важно совершенствование государственной доходной политики, государственной политики в сфере налогообложения, региональной политики, развития межбюджетных взаимодействий бюджетной системы страны. В этом отношении 15 декабря 2017 года постановлением № 3043-7 Государственной Думой был принят важный Закон о внесении изменений в отдельные законодательные акты в части повышения МРОТ до прожиточного минимума трудоспособного населения, в соответствии с которым, начиная с 2019 г. МРОТ устанавливается в размере прожиточного минимума трудоспособного населения в целом по России за II квартал предыдущего года.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дифференциация доходов и бедность: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b17\\_44/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_44/Main.htm).

2. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1140095125312](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140095125312).

3. Реальные располагаемые денежные доходы населения. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/level](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level).

4. Решетников, Г.В. Институциональные преобразования в агропродовольственном комплексе: исторический аспект // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. – 2018. – Т.1. – С.81.

5. Решетникова, Е.Г. Особенности развития регионального продовольственного рынка // Региональные агросистемы : экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 3.

УДК 330.3

*Л.А. Слепцова, Ю.А. Бутырина*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## **АНАЛИЗ АБСОЛЮТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДОХОДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЛЮБИЦКОЕ» ПУГАЧЕВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**Аннотация:** Статья посвящена доходности предприятия от реализации молочной продукции, которая напрямую влияет на прибыль; так же описаны подходы к анализу абсолютных показателей рентабельности и влияющие на нее факторов; рассматриваются методы повышения уровня рентабельности.

**Ключевые слова:** доход, прибыль, себестоимость, рентабельность, баланс, молочная продукция.

*L.A. Sleptsova, Yu.A. Butyrina*

## **THE ANALYSIS OF ABSOLUTE INDICATORS OF PROFITABILITY FROM THE SALE OF DAIRY PRODUCTS (FOR EXAMPLE, LTD. "LYUBYTS'KE" PUGACHEV DISTRICT OF SARATOV REGION)**

**Abstract:** The Article is devoted to the profitability of the enterprise from the sale of dairy products, which directly affects the profit. The approaches to the analysis of absolute profitability indicators and the factors influencing it are also described. The methods of increasing the level of profitability are considered.

**Keywords:** Income, profit, cost, profitability, balance, dairy products.

Функционирование предприятия зависит от его способности приносить достаточный уровень доходности (прибыли). В рыночной экономике, представленной движением товарно-денежных потоков, доход всегда выступает в виде определенной суммы денег. Доход – это денежная оценка результатов деятельности фирмы в форме денежной суммы, поступающей в ее непосредственное распоряжение [2].

Доход выражается в денежном эквиваленте и является абсолютной величиной, в то время как доходность - это относительный параметр, определяющийся в процентах от деления прибыли на капиталовложения. Под доходностью понимается экономический показатель, который иллюстрирует эффективность инвестиций в различные финансовые инструменты, такие как ценные бумаги, акции компаний, векселя и банковские депозиты, также доходность является показателем прибыльности предприятия или бизнес - проекта. Доходность любого предприятия может оцениваться с помощью абсолютных и относительных показателей. Абсолютные показатели выражают прибыль, и измеряются в стоимостном выражении. Относительные показатели характеризуют рентабельность и измеряются в процентах или в виде коэффициентов.

Существуют следующие подходы к определению доходности:

1. Затратный подход (рентабельность продукции, рентабельность операционной деятельности, рентабельность инвестиционной деятельности и отдельных инвестиционных проектов)

2. Подход, характеризующий прибыльность продаж (валовая рентабельность продаж и чистая рентабельность продаж)

3. Ресурсный подход (рентабельность совокупных активов или общая рентабельность, рентабельность операционного капитала, рентабельность

основного капитала, рентабельность оборотного капитала, рентабельность собственного капитала) [3].

Показатели прибыли и рентабельности предприятия характеризуют финансовый результат деятельности предприятия. Чем больше величина прибыли и выше уровень рентабельности, тем эффективнее функционирует предприятие, тем устойчивее его финансовое состояние. Основными источниками определения эффективности деятельности является отчет о доходах и расходах предприятия. Анализ финансовых результатов предприятия приведен в табл. 1.

Таблица 1 – Анализ уровня и динамики финансовых результатов, тыс. руб.

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Отклонение, (+,-)
1. Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг	46222	86300	102368	56146
2. Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	(32189)	(39944)	(60184)	(27995)
3. Валовая прибыль	14033	46356	42184	28151
4. Прибыль (убыток) от продаж	14033	46356	42184	28151
5. Проценты к уплате	(3811)	(1201)	(2500)	(1311)
6. Прочие доходы	15568	3662	1873	(13695)
7. Прочие расходы	(34275)	-	(1854)	(32421)
8. Прибыль (убыток) до налогообложения	(8485)	48817	39703	48188
1. Прочее	-	-	(12821)	(12821)
9. Чистая прибыль (убыток)	(8485)	48817	26882	35367

Как показывают данные таблицы 1, по всем экономическим показателям произошло увеличение. В ООО «Любицкое» за рассматриваемый период возросла выручка от продажи товаров, валовая прибыль, прибыль от продажи товаров, прибыль до налогообложения и чистая прибыль. Увеличение выручки в 2017 г. могло произойти из-за открытия новых каналов сбыта, повышения цен на продукцию, увеличение объемов реализуемой продукции. Валовая прибыль в 2017 г. увеличилась на 28151 тыс. руб., прибыль до налогообложения 48188 тыс. руб., чистая прибыль – 35367 тыс. руб. Рост этих показателей можно характеризовать как относительно благоприятный фактор. Наиболее подробно рассмотрим доходность предприятия от реализации молочной продукции (табл. 2).

Анализируя данные таблицы 2, мы можем наблюдать увеличение прибыли в отчетном периоде практически в 2,5 раза по сравнению с базисным периодом. Это произошло за счет увеличения выручки от реализации молочной продукции.

Таблица 2 – Динамика финансовых результатов от реализации молока

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	5102	5933	6600	6621	6600
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	4152	2722	4213	4321	4213
Прибыль, тыс.руб.	950	3211	2447	2300	2447
Уровень рентабельности, %	22,8	117,9	58,9	53,2	58,1

Для более глубокого анализа изменения прибыли от реализации молока по годам рассчитаем показатели динамики (табл. 3).

Обобщающим показателем скорости изменения явления во времени является средний абсолютный прирост ( $\bar{\Delta}$ ). Этот показатель дает возможность установить, на сколько в среднем за единицу времени должен измениться уровень ряда.

Таблица 3 - Показатели динамики прибыли от реализации молока

Годы	Уровень ряда, тыс.руб	Абсолютный прирост, тыс.руб		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный
2013	950	*	*	*	*	*	*
2014	3211	2261	2261	338,0	338,0	238,0	238,0
2015	2447	-764	1497	76,2	257,5	-23,8	157,5
2016	2300	-147	1350	93,9	242,1	-6,1	142,1
2017	2447	147	1497	106,3	257,7	6,3	157,7

Средний абсолютный прирост рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Абсолютный прирост прибыли: } \bar{\Delta} = \frac{y_n - y_0}{n-1} = \frac{2447 - 950}{4} = 374,3 \text{ тыс. руб.}$$

Сводной обобщающей характеристикой интенсивности изменения уровня ряда динамики служит средний темп роста ( $\bar{T}_{np}$ ), показывающий, во сколько раз в среднем за единицу времени изменится уровень динамического ряда.

$$\bar{T}_{np} = (n-1) \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}} * 100, \quad \bar{T}_{np} = 4 \sqrt[4]{\frac{2447}{950}} * 100 = 1,264 * 100 = 126,4\%$$

Таким образом, прибыль от реализации молока увеличивалась ежегодно в анализируемом периоде в среднем на 451,3 тыс. руб. или на 26,4 %.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что предприятие имеет тенденцию к значительному увеличению прибыли от реализации молочной

продукции.

Однако абсолютная величина прибыли недостаточно характеризует эффективность предприятия, т.к. не обладает свойствами сравнимости. Поэтому необходимо рассчитать показатели рентабельности, которые являются относительными характеристиками финансовых результатов и эффективности деятельности предприятия.

Существует пять методов увеличения доходности:

1. Увеличение выпуска продукции. Данный метод представляет собой производство большего числа продукции.

Но планируемый объем производства должен соответствовать спросу на продукцию: нет смысла производить намного больше, чем того требует рынок (за исключением ситуации формирования запасов готовой продукции). Чтобы повысить доходность, наращивают объемы производства и ищут новые каналы сбыта продукции, увеличивая таким образом выручку.

2. Снижение себестоимости. Себестоимость - это один из важнейших качественных показателей работы предприятия. Именно от ее величины зависит размер чистой прибыли, которую получает предприниматель. Снижая себестоимость продукции, можно повысить рентабельность предприятия.

Но если себестоимость будет превышать выручку от реализации продукции, то предприятие станет убыточным. Поэтому чтобы увеличить доходность, стараются снизить себестоимость при неизменной выручке от реализации.

3. Улучшение качества продукции. Качество продукции является основой конкурентоспособности бизнеса. При этом следует помнить, что качество - не цель, качество - это процесс, в течение которого вырабатывается определенный продукт. Поэтому следует твердо знать, какие результаты предприятие хочет получить, и на кого они рассчитаны.

4. Снижение налога на имущество. Уплата налога на имущество - одна из обязанностей собственника. Размер налога зависит от многих факторов, к тому же, он обладает тенденцией к повышению. Сэкономить на налоге можно при помощи государственных льгот.

5. Увеличение балансовой стоимости. Балансовая стоимость - это стоимость объекта, основных средств предприятия, фирмы, внесенных в ее баланс, зафиксированных в балансовой ведомости. Затраты, что связаны с проведением модернизации, дооборудования, достройки основных средств, увеличат их первичную стоимость. А амортизационная сумма по объектам, что начислена до реконструкционных работ, не будет изменена.

Таким образом, можно сказать, что снижение себестоимости производства продукции самый эффективный метод, так как гарантии, что товар будут приобретать по завышенной цене или будут покупать его в большем объеме, нет никакой.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Волощук, Л.А., Слепцова, Л.А.* Кластерный анализ уровня производства сельскохозяйственной продукции в личных подсобных хозяйствах населения (на материалах Саратовской области) // В сборнике: Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы Сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции. ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет; Под редакцией И.Л. Воротникова. – 2016. – С. 433–437.

2. *Иванова, А.С.* Методика проведения анализа финансовых результатов деятельности организации на основании данных отчета о финансовых результатах // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2018. – № 37–2. – С. 37–43.

3. Комплексный экономический анализ предприятия / под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой, И.И. Мазуровой. СПб.: Питер. – 2015. – 576 с.

4. *Слепцова, Л.А.* Состояние и перспективы дальнейшего развития личных подсобных хозяйств в АПК Саратовской области // Аграрный научный журнал. – 2008. – № 3. – С. 87–89.

5. *Слепцова, Л.А.* Развитая инфраструктура – основа эффективности АПК / В сборнике: Применение математических методов в анализе работы предприятий АПК 2006. – С. 67–71.

6. *Слепцова, Л.А.* Организационно-экономические основы функционирования личных подсобных хозяйств сельского населения (на материалах Саратовской области) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Оренбургский государственный аграрный университет. Оренбург. – 2008.

УДК 331.56

*Е.А. Тарасова, Д.М. Мамаджанова, М.С. Бадашин*

Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина,  
г. Ульяновск, Россия

### МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ

**Аннотация:** В данной статье рассматривается безработица, как один из важных показателей для отражения социально-экономического состояния; разобраны показатели необходимые для статистического изучения данной проблемы, а также наиболее оптимальные методы.

**Ключевые слова:** безработица, социальная статистика, занятость, воспроизводство трудовых ресурсов.

*E.A. Tarasova, D.M. Mamajanova, M.S. Badashin*

### STATISTICAL RESEARCH METHODS OF UNEMPLOYMENT

**Abstract:** In this article considers unemployment, one of most important indicator of socioeconomic status. Necessary indicators and optimal methods have been determined for statistical research.

**Key words:** unemployment, social statistics, employment, reproductive labor.

Безработица XXI века — самая актуальная проблема современного мира. Зачастую, именно безработица является одним из самых основных показателей экономики страны, и чем выше уровень безработицы, тем ниже экономика страны и уровень жизни граждан. Также проблема безработицы приводит к возникновению криминальной ситуации в стране. Чем выше степень безработицы, тем больше вероятность уровня преступности. Для того чтобы ввести понятие «безработица» нужно разобраться что из себя «представляет безработный человек». Безработным считается человек, который не имеет постоянного заработка, при этом являясь трудоспособным и зарегистрированным на бирже труда.

Безработица — наличие в стране людей, которые составляют часть экономически активного населения, которые способны и желают трудиться по найму, но не могут найти работу.

Выделяют несколько форм безработицы:

- структурная, появляющаяся в стране под влиянием каких-либо структурных изменений или сдвигов в экономике,
- фрикционная, связанная с потерей работы на короткий срок;
- скрытая, то есть, неполная занятость населения, всего лишь 2-3 часа в неделю;
- сезонная, которая наступает в определенный период года, и др. [7].

Изучение безработицы требует особого подхода для выявления показателей, способных отразить её уровень и влияние на экономическую жизнь. Основным показателем, используемым для отражения состояния рынка труда в русскоязычной статистической литературе, является трудовой ресурс. Он состоит не только из трудоспособного населения в трудоспособном возрасте, но и работающих несовершеннолетних и лиц старше трудоспособного возраста [3].

Для отражения трудовых ресурсов и состояния рынка труда необходимо рассмотрение таких показателей, как [1]:

- коэффициент трудоспособности населения — отношение численности трудоспособного населения в рабочем возрасте к численности населения;
- коэффициент нагрузки трудоспособного населения — отношение численности населения в нерабочем возрасте к численности населения в рабочем возрасте;
- коэффициент занятости всего населения — отношение численности занятого населения независимо от возраста к численности населения всех возрастов.

Это позволит выявить уровень безработицы, как отношение трудовых ресурсов к трудоспособному населению [1]. Соотнесение данных показателей поможет выявить динамику состояния рынка труда и проследить эффективность принятия тех или иных решений в экономической политике. Вот пример, отражающий численность безработных в России в период с 1995 по 2016 года. На диаграмме (см. рис. 1) видно, что с 2000 года число безработных ежегодно уменьшается.

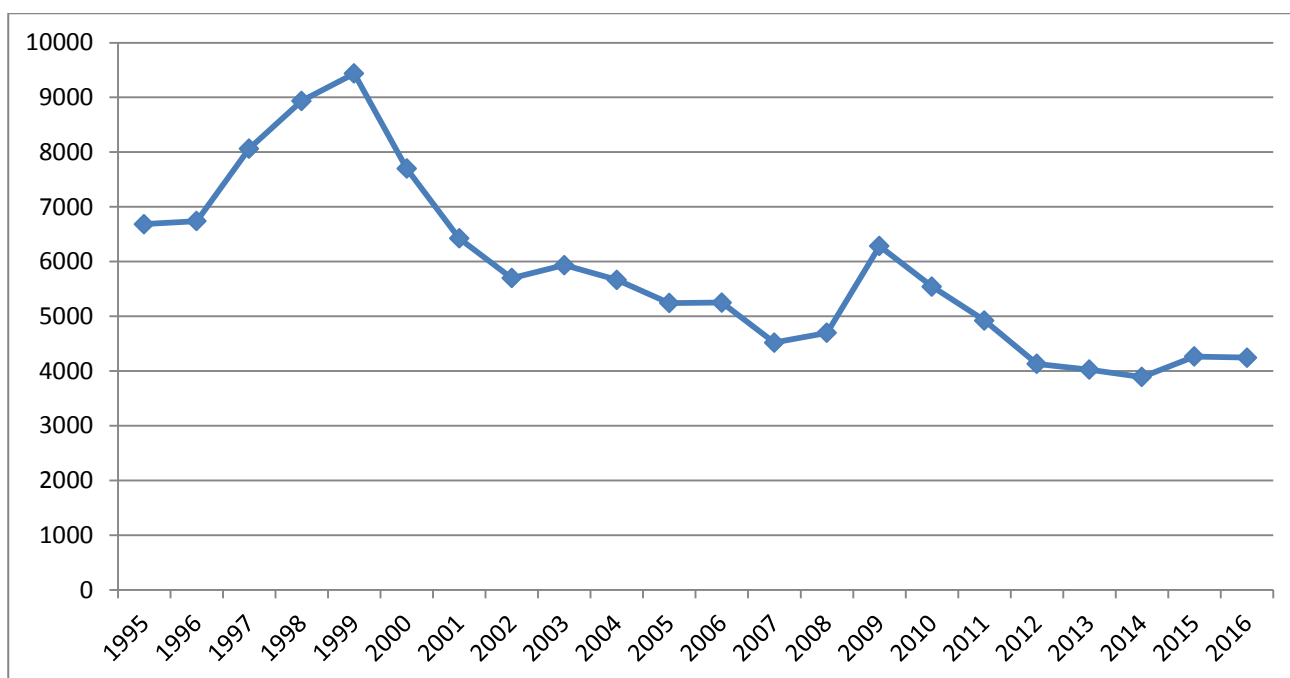


Рисунок 1 - Динамика численности безработных в Российской Федерации, тыс. чел.

Существуют несколько методов измерения безработицы:

- 1) на основе данных соответствующих служб о зарегистрированных безработных;
- 2) общенациональных выборочных обследований домохозяйств;
- 3) группировки;
- 4) расчет показателей уровня безработицы (коэффициентов общей безработицы) по различным категориям безработных;
- 5) определение средней продолжительности поиска работы [2].

Данные методы рисуют картину уровня безработицы любого государства. С помощью данных методов можно узнать общее количество безработных, соотношение безработных среди мужчин и женщин, возрастную категорию безработных и даже предположить причины безработицы. После проделанных исследований происходит разработка программы по уменьшению уровня безработицы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакалавр экономики. том 2 /Видяпина В.М. – М.: Триада, 1999. – 1056 с.
2. Карпенко, Г. М. Статистический анализ безработицы в России. // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. – 2014. – № 3. – С. 33–44.
3. Никитина, А. В., Епраносян, А. А. Безработица как социально-экономическое явление в современной России. // Общество: политика, экономика, право. – 2013. – № 4. – С. 102–105.
4. Погодина, Е.А. Интегральная оценка демографической ситуации в Ульяновской области / Е.А. Погодина, Е.А. Тарасова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 4–2 (38). – С. 98–101.
5. Тарасова, Е.А. Статистика: Учебно-методический комплекс. Том Часть II Социально-экономическая статистика / Ульяновск. – 2008. – 294 с.

6. Тарасова, Е.А. Исследование состояния сельских трудовых ресурсов и их занятости в аграрном секторе Ульяновской области /Е.А. Тарасова, Е.А. Смирнова, М.В. Постнова // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 10. – С. 52–56.

7. Экономика: экономическая теория и экономическая политика: учебное пособие. В 2 ч. / В.И. Дерен; Смол. гос. ун-т. – 5-е изд., перераб. и доп. – Смоленск: Изд-во СмолГУ. – 2015. – 376 с.

УДК 311.42

*А.А. Хайдукова*

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

## **СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация:** В статье проведён анализ рентабельности деятельности предприятия на примере ЗАО «Глинки» г. Кургана с использованием различных статистических методов и приёмов анализа, таких как метод аналитического выравнивания, метод экстраполяции, корреляционно-регрессионный метод анализа, табличный и графический методы.

**Ключевые слова:** аналитическое выравнивание; экстраполяция; корреляционно - регрессионный анализ.

*A.A. Haidukova*

## **STATISTICAL ANALYSIS OF THE PROFITABILITY OF THE ENTERPRISE ACTIVITY**

**Abstract:** The article analyzes the profitability of the enterprise on the example of a closed joint stock company «Glinki» Kurgan using various statistical methods and techniques of analysis, such as the method of analytical alignment, extrapolation method, correlation and regression analysis method, tabular and graphical methods/

**Key words:** analytical alignment; extrapolation; correlation and regression analysis/

Рентабельность является одним из основных показателей эффективности деятельности предприятия. В связи с этим анализ уровня рентабельности актуален в рамках любого предприятия. Это показатель, рассчитывающийся для наглядного рассмотрения эффективности функционирования предприятия и оптимальности использования имеющихся ресурсов. Для того чтобы предприятие оставалось конкурентоспособным на рынке, следует ежегодно повышать основные виды рентабельности: продаж, капитала и производственной деятельности.

При оценке уровня рентабельности могут применяться различные методы как статистического, так и экономического анализа. В данной статье будет рассмотрено несколько методов и приёмов статистического анализа на примере

ЗАО «Глинки» г. Кургана. ЗАО «Глинки» – это одно из крупнейших сельскохозяйственных предприятий области с полным циклом производства, занимающееся разведением крупного рогатого скота молочного направления, производством сырого молока и качественной натуральной молочной продукции (молоко, кефир, творог, йогурт, сливки, сливочное масло).

Гусаров В.М. пишет, что «прибыль характеризует абсолютный финансовый эффект хозяйственной деятельности предприятия, а для объективной оценки конечных результатов деятельности предприятия, возможности сравнительного анализа определяется относительный показатель рентабельности» [1]. Павлова И.Ю. и Гущенская Н.Д. считают что, «при анализе важное значение имеет исчисление уровня рентабельности. При этом применяется система показателей, которая включает в себя показатели рентабельности предприятия и показатели рентабельности продукции» [5]. Представим динамику показателей рентабельности предприятия графически с помощью столбиковой диаграммы (рис. 1).

За анализируемый период с 2015 по 2017 гг. видно, что деятельность ЗАО «Глинки» рентабельна. Рентабельность производственной деятельности увеличилась на 7,8 процентных пункта, рентабельность продаж – на 8,5 процентных пункта, а рентабельность капитала – на 6,5 процентных пункта. Это связано с уменьшением среднегодовой стоимости основных средств производства на 106707 тыс. р. или на 34,4 % и с увеличением выручки от продажи продукции на 29777 тыс. р. или на 18,4 %.

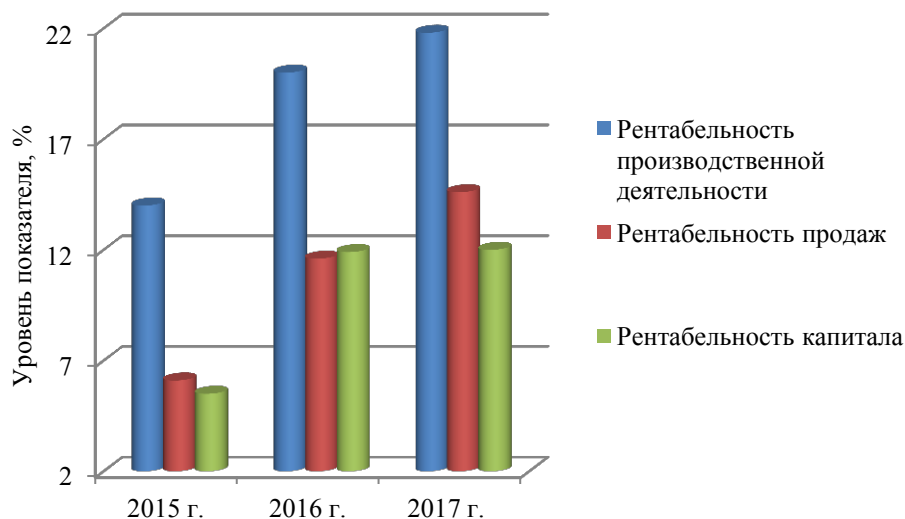


Рисунок 1 – Динамика показателей рентабельности предприятия

Составлено по расчётам автора.

Наиболее распространённым статистическим методом изучения основной тенденции развития явления в рядах динамики является аналитическое выравнивание. Оно характеризуется тем, что фактические уровни ряда динамики заменяются расчётными, которые вычисляются на основе определённой функции [2-4, 6]. Проведём аналитическое выравнивание уровня рентабельности производственной деятельности по уравнению прямой и по уравнению параболы второго порядка (табл. 1).

Таблица 1 – Аналитическое выравнивание рентабельности производственной деятельности по уравнению прямой и параболы второго порядка

Год	Рентабельность производственной деятельности, % $Y$	Порядковый номер года $t$	Расчётные данные					
			$Y \times t$	$t^2$	$t^4$	$Y \times t^2$	$\tilde{Y}_t$ по уравнению прямой	$\tilde{Y}_t$ по уравнению параболы
2013	16,7	-2	-33,4	4	16	66,8	13,62	15,92
2014	12,9	-1	-12,9	1	1	12,9	15,35	14,20
2015	14,0	0	0	0	0	0	17,08	14,78
2016	20,0	1	20	1	1	20	18,81	17,66
2017	21,8	2	43,6	4	16	87,2	20,54	22,84
Итого	85,4	0	17,3	10	34	186,9	85,40	85,40

Составлено по расчётам автора.

После проведения необходимых расчётов получили следующие результаты. Уравнение линейного тренда примет следующий вид:

$$\tilde{Y}_t = a_0 + a_1 \times t = 17,08 + 1,73 \times t.$$

Таким образом, параметр  $a_0 = 17,08$  показывает расчётное значение анализируемого показателя для центрального года. Параметр  $a_1 = 1,73$  показывает, что ежегодно рентабельность производственной деятельности ЗАО «Глинки» увеличивается в среднем на 1,73 %.

Уравнение тренда, рассчитанного по уравнению параболы второго порядка примет следующий вид:

$$\tilde{Y}_t = a_0 + a_1 \times t + a_2 \times t^2 = 14,78 + 1,73 \times t + 1,15 \times t^2.$$

Представим фактические и расчётные уровни рентабельности производственной деятельности графически с помощью линейной диаграммы (рис. 2).

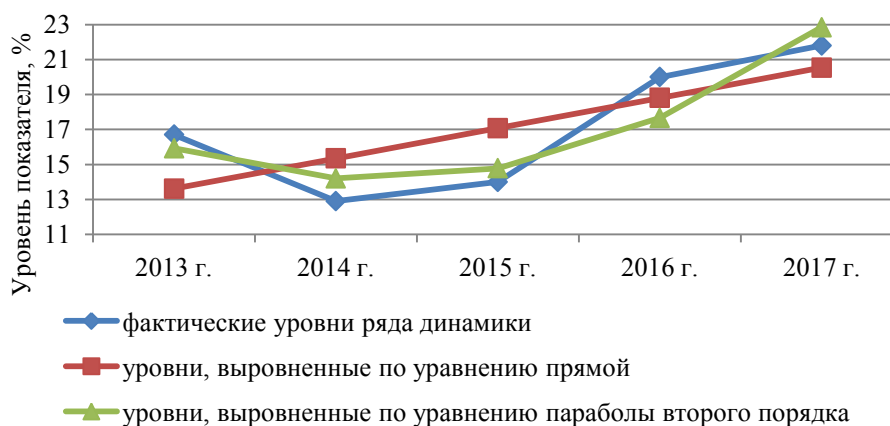


Рисунок 2 – Аналитическое выравнивание рентабельности производственной деятельности по уравнению прямой и параболы второго порядка

Составлено по расчётам автора.

По результатам проведённого исследования видно, что, не смотря на колебания в динамике по годам, уровень рентабельности производственной деятельности в ЗАО «Глинки» в период с 2013 по 2017 гг. имеет тенденцию к росту.

Для оценки степени приближения тренда к фактическим данным необходимо определить значения среднего квадратического отклонения (табл. 2).

Таблица 2 – Данные для расчёта среднего квадратического отклонения

Год	Рентабельность производственной деятельности, % $Y$	По уравнению прямой		По уравнению параболы второго порядка	
		выровненный уровень рентабельности $\tilde{Y}_t$	$(Y - \tilde{Y}_t)^2$	выровненный уровень рентабельности $\tilde{Y}_t$	$(Y - \tilde{Y}_t)^2$
2013	16,7	13,62	9,49	15,92	0,61
2014	12,9	15,35	6,00	14,20	1,69
2015	14,0	17,08	9,49	14,78	0,61
2016	20,0	18,81	1,42	17,66	5,48
2017	21,8	20,54	1,59	22,84	1,08
Итого	85,4	85,40	27,99	85,40	9,46

Составлено по расчётам автора.

Рассчитаем значения среднего квадратического отклонения по уравнению прямой:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Y - \tilde{Y}_t)^2}{n}} = \sqrt{\frac{27,99}{5}} = 2,37.$$

По уравнению параболы второго порядка:

$$\sigma = \sqrt{\frac{9,46}{5}} = 1,38.$$

Так как среднее квадратическое отклонение, рассчитанное по уравнению параболы меньше среднего квадратического отклонения, рассчитанного по уравнению прямой, следовательно, парабола более точно отражает тенденцию развития анализируемого явления.

По результатам проведённого исследования видно, что динамика показателя рентабельности производственной деятельности ЗАО «Глинки» в период с 2013 по 2017 гг. наблюдается положительная. Исходя из этого, можно построить достоверный прогноз на будущий год или же за определённый период. Но вначале необходимо определить значение коэффициента вариации [2-4, 6].

$$v = \frac{\sigma}{\bar{Y}} \times 100\% = \frac{1,38}{17,08} \times 100 = 8,1\%.$$

Значение коэффициента колеблемости свидетельствует о достаточно высокой устойчивости уровня рентабельности производственной деятельности организации при их изменении в динамике по годам, поэтому уравнение тренда может быть использовано для прогнозирования на будущее при условии, что выявленная тенденция сохранится. Используя метод экстраполяции, рассчитаем уровень рентабельности на перспективу.

$$\tilde{Y}_{2018} = 14,78 + 1,73 \times 3 + 1,15 \times 3^2 = 30,32.$$

$$\tilde{Y}_{2019} = 14,78 + 1,73 \times 4 + 1,15 \times 4^2 = 40,1.$$

Расчёты показали, что ожидаемый уровень рентабельности производственной деятельности в 2018 г. составит 30,32 %, а в 2019 г. – 40,1 %.

Для измерения тесноты связи между различными социально-экономическими показателями используется корреляционно-регрессионный анализ [2-4, 6]. Определим влияние фондообеспеченности организации основными производственными фондами на изменение уровня рентабельности производственной деятельности. Уравнение регрессии имеет вид:

$$Y_x = 15,424 - 0,002 \times X.$$

Коэффициент регрессии  $a_1 = -0,002$  показывает, что с изменением фондообеспеченности организации на 1 тыс. р. уровень рентабельности производственной деятельности изменяется в среднем на 0,002 %.

Чтобы измерить тесноту связи между двумя признаками, пользуются парным коэффициентом корреляции:

$$r_{XY} = \frac{\Sigma(X - \bar{X}) \times (Y - \bar{Y})}{\sqrt{\Sigma(X - \bar{X})^2 \times \Sigma(Y - \bar{Y})^2}} = \frac{14811,53}{\sqrt{9899921,40 \times 443,51}} = -0,22$$

Коэффициент корреляции принимает отрицательное значение, значит, связь между анализируемыми показателями будет обратная. В данном случае с повышением уровня фондообеспеченности, предполагаемый уровень рентабельности производственной деятельности будет уменьшаться.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусаров, В.М. Статистика: учебное пособие для вузов. М.: Юнити-Дана. – 2001. – 463 с.
2. Павлова, И.Ю. Использование корреляционно-регрессионного анализа в прогнозировании вероятности банкротства сельскохозяйственных организаций Курганской области // Приложение математики в экономических и технических исследованиях: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции / под общ. ред. В.С. Мхитаряна. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова. – 2017. – С. 149–156.
3. Павлова, И.Ю. Прогнозирование и моделирование тенденций в динамике себестоимости молока // Приложение математики в экономических и технических



исследованиях: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции / под общ. ред. В.С. Мхитаряна. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова. – 2015. – С. 84–92.

4. Павлова, И.Ю. Роль многоуровневого факторного анализа в оценке эффективности деятельности организации // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курган: Курганская ГСХА. – 2018. – С. 307 – 312.

5. Павлова, И.Ю., Гуценская, Н.Д. Статистика: учебно-методическое пособие. Саратов: Ай Пи Эр Медиа. – 2018. – 211 с. ЭБС «IPRbooks».

6. Павлова, И.Ю., Езовских, А.А. Использование экстраполяции и корреляции для прогнозирования экономических показателей // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. Курган: Курганская ГСХА. – 2015. – С. 152–158.

## СЕКЦИЯ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

УДК 330.4:519.865.7

*И.Г. Ананич, Е.В. Снопко*

УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно,  
Республика Беларусь

### МЕСТО И РОЛЬ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**Аннотация:** В статье рассматриваются теоретические основы методов математического моделирования; кратко изложены некоторые основные виды математических моделей: эконометрические, оптимизационные, графические. Подробнее описано имитационное моделирование – его место и роль при изучении экономических процессов; также отмечается актуальность и практическая значимость изучаемых методов.

**Ключевые слова:** метод, математическое моделирование, оптимизация, имитация, эффективность.

*I.G. Ananich, E.V. Snopko*

### THE PLACE AND ROLE OF SIMULATION IN THE STUDY OF ECONOMIC PROCESSES

**Abstract:** The article discusses the theoretical foundations of mathematical modeling methods; some main types of mathematical models are briefly stated: econometric, optimizing, graphic. Imitating modeling – its place and a role is in more detail described when studying economic processes; also the relevance and the practical importance of the studied methods is noted.

**Keywords:** method, mathematical modeling, optimization, imitation, efficiency.

В настоящее время среди многообразия различных методов и методик, моделирование является достаточно эффективным средством решения сложных задач автоматизации исследований, экспериментов, проектирования. В экономике данный метод является наиболее универсальным инструментом в области финансового, стратегического планирования, бизнес-планирования, управлении производством и прогнозировании. Кроме того, его использование позволяет целенаправленно изучать экономические явления и процессы и формулировать экономические выводы – как теоретические, так и практические.

Под моделированием понимается воспроизведение или имитирование какой-либо существующей системы на специально построенном объекте.

Метод требует относительно небольших финансовых вложений, что не делает его менее эффективным относительно других. При этом во многих случаях он дает более быстрые и достаточно достоверные результаты.

Процесс моделирования всегда предполагает наличие оригинала и самой модели. Например, глобус – это модель. В свою очередь, Земной шар представляет собой оригинал.

Все модели можно разделить на две большие группы: материальные и абстрактные. Первые отличаются от оригинала размерами. Модели данного вида изготавливают из какого-нибудь материала (примером является известный всем глобус). При изучении экономических проблем материальные модели применяются сравнительно редко, чаще используются абстрактные модели, при описании которых применяются различные математические символы и обозначения. Не случайно абстрактные модели называются также математическими.

Имеется довольно много классификаций математических моделей. Мы предлагаем выделять 4 группы, которые используются при изучении экономических проблем.

К первой группе относятся эконометрические модели [2, с.10]. Рассмотрим условный пример. Пусть нами получена эконометрическая модель вида:

$$Y = 15 + 0,16X,$$

где  $Y$  – урожайность зерновых культур, ц/га;

$X$  – доза минеральных удобрений под зерновые культуры, кг/га.

Даже поверхностный анализ рассматриваемой модели может дать ответы на некоторые вопросы. В частности, дополнительное внесение удобрений сопровождается увеличением урожайности (об этом свидетельствует знак “+” в правой части уравнения.) Кроме того, мы можем сказать более конкретно, что каждый дополнительный килограмм минеральных удобрений приводит к росту урожайности в среднем на 0,16 ц/га. Наконец, мы можем отметить, что в том случае, когда удобрения не вносятся вообще, урожайность должна составить 15 ц/га.

Вторая разновидность математических моделей – это оптимизационные модели (их часто называют экономико-математическими). При использовании моделей данного вида определенная производственно-экономическая ситуация записывается в виде системы ограничений, которая подчиняется целевой функции. После этого находится оптимальное (наилучшее) решение изучаемой проблемы. Для этой цели используют вычислительную технику и соответствующее программное обеспечение.

Следующая группа моделей, применяемых при исследовании экономических объектов, явлений и процессов – это графические модели, среди которых следует выделить сетевые модели. Они представляют план выполнения некоторого комплекса взаимосвязанных работ, заданный в специфической форме сети, графическое изображение которой называется сетевым графиком.

Наименее изученными и относительно редко применяемыми являются имитационные модели (четвертая группа). Тем не менее, оно является очень эффективным методом при изучении экономических проблем. Данный метод

имеет много достоинств, одно из которых состоит в том, что имитационная модель позволяет приблизить изучаемый производственно-экономический процесс к реальности.

При разработке таких моделей существуют различные подходы. По мнению авторов статьи, наиболее эффективный и понятный способ разработки имитационной модели заключается в использовании компьютерного программирования. Можно сказать, что данная модель – это программный продукт, достаточно реально описывающий структуру изучаемого объекта, особенности его функционирования и взаимосвязи с другими объектами. Целесообразность использования имитационного моделирования проявляется в следующих случаях.

Во-первых, тестирование такой модели дает хороший результат в ситуациях, когда необходимо рассмотреть и обработать большой объем исходной информации. Из вышесказанного следует, что эффективность имитации возрастает в случае наличия сложных и многосторонних связей между объектами моделирования.

Во-вторых, необходимость имитационного моделирования связана с тем, что не вся экономическая информация может быть математически формализована. Известно, что большую роль в экономике играет психология, мотивация, личный опыт работника и много другое. При разработке оптимизационных моделей крайне затруднительно учесть вышеперечисленные моменты.

В-третьих, при разработке имитационных моделей чаще всего учитываются вероятностный и случайный аспекты.

Имитационные и оптимизационные модели имеют ряд принципиальных отличий. Если оптимизационные модели дают возможность определить оптимальные параметры данной производственно-экономической ситуации, то имитационное моделирование позволяет дать рекомендации о поведении объекта моделирования при тех или иных исходных параметрах.

Кроме того, для нахождения оптимального решения оптимизационной модели можно применять, в принципе, только одну компьютерную программу (например «Поиск решения»). В свою очередь, имитационное моделирование предполагает разработку и использование компьютерной программы для каждой изучаемой проблемы.

Следует также отметить, что информация, используемая при разработке имитационных моделей, чаще всего носит случайный и вероятностный характер. Из этого следует, что и получаемые результаты будут отличаться при каждом новом тестировании имитационной модели.

Приведем несколько ситуаций, где имитационные модели могут быть использованы с достаточно высокой эффективностью. В качестве примера можно привести имитационное моделирование урожайности сельскохозяйственных культур.

Известно, что урожайность во многом зависит от погодных условий (температуры, осадков и прочих параметров). Поэтому, погодные условия должны моделироваться (выдаваться) компьютером с помощью генератора

случайных чисел, а на основе полученной информации будет определена конкретная урожайность [1, стр.248].

Имитационное моделирование может быть успешно применено для имитации роста и развития сельскохозяйственных животных. В этом случае для тестирования рассматриваемой модели необходимо предварительно указать уровень развития кормовой базы предприятия, а также схему кормления на отдельных стадиях выращивания скота. Многократное тестирование данной модели позволит определить оптимальные параметры животных (возраст и массу), при которых дальнейшее выращивание скота на мясо не является экономически выгодным [1, стр.179].

Имитационное моделирование может быть использовано и для решения различных макроэкономических проблем. Одна из самых важных демографических и макроэкономических проблем состоит в оптимизации пенсионного возраста. Исследования показывают, что механическое повышение пенсионного возраста необязательно приведет к улучшению макроэкономических показателей в целом по стране. Это связано с тем, что по мере увеличения возраста работника снижается его производительность труда. Данная тенденция характерна как для работников и физического и умственного труда. Кроме того нужно учитывать, что по мере увеличения возраста человека возрастают затраты на медицинское обслуживание. А это, конечно, снижает экономическую эффективность функционирования, как отдельного предприятия, так и народнохозяйственного комплекса в целом.

Для обоснования оптимального возраста выхода на пенсию авторами была разработана имитационная модель, с помощью которой можно определить наиболее приемлемый срок выхода на пенсию, а также решить другие важные народнохозяйственные и демографические проблемы.

В современных экономических условиях методы математического моделирования приобретают особое значение. Это обусловлено тем, что существенно расширился спектр проблем, которые могут быть исследованы с их помощью. Следует отметить, что эффективность использования математического моделирования возрастает в условиях ограниченности производственных ресурсов.

Использование моделирования в управлении деятельностью предприятия является конкурентным преимуществом по отношению к предприятиям, действующим в тех же сегментах рынка и не использующим современные экономико-математические методы в управлении.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ананич, И.Г.* Экономика and программирование: Учебное пособие / *И.Г. Ананич, А.С. Бруйло.* – Гродно.: ГГАУ. – 2006. – 328 с.
2. *Бородич, С.А.* Вводный курс эконометрики: Учеб. пособие. – Мн.:БГУ,2000. – 354 с.

*А.А. Бурачевский*

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск,  
Республика Беларусь

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СВИНОВОДЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Аннотация:** В статье приведены основные положения выработанного метода разработки моделей оптимального состава и сочетания видов экономической деятельности специализированных сельхозорганизациях по производству свинины.

**Ключевые слова:** вид экономической деятельности, специализация, эффективность, производство, свиноводство

*A.A. Buracheuski*

## **MODELING OF OPTIMAL PARAMETERS OF EFFECTIVE DEVELOPMENT OF SPECIALIZED PIG-BREEDING ORGANIZATIONS**

**Abstract:** The article presents the main provisions of the developed method of developing models of the optimal composition and combination of types of economic activity of specialized agricultural organizations for the production of pork.

**Key words:** types of economic activity, specialization, efficiency, production, pig-breeding.

Построение моделей предполагает предварительное разделение всех специализированных организаций на группы в зависимости от того, к какому типу производителей они относятся. В основу выделения конкретного типа специализированных производителей свинины положено два параметра:

- характеризующие ресурсную достаточность – размер и качество сельскохозяйственных угодий (в виде количества балло-гектаров);
- определяющее степень интенсивности и концентрации производства – поголовье свиней.

Выбор данных показателей в качестве параметров обусловлен тем, что и размер и качество землепользования, и величина основного вида деятельности выступают важными факторами организации системы производства. Именно от их величины, во многом, зависит структура основных фондов, размер потребности в оборотных средствах и трудовых ресурсах, мощность энергохозяйства, применяемые технологии производства и, что немаловажно, состав видов деятельности, а, следовательно, и разница в эффективности работы сельскохозяйственных предприятий [2].

Новизной (и одновременно особенностью) такого подхода является учет в качестве дополнительного критерия при выделении типов производителей качества земельных ресурсов.

При выделении типов все специализированные производители разделяются на категории в зависимости от величины поголовья свиней, то есть на малые хозяйства – с размером основного вида деятельности до 12 тыс. голов, средние – от 12 тыс. до 25 тыс., крупные – свыше 25 тыс. голов, и количества балло-гектаров сельхозугодий: менее 100000 – малые, от 100000 до 350000 – средние, более 350000 – крупные. Далее путем соотнесения величин обоих параметров устанавливается соответствующий для каждой конкретной организации тип и формируется матрица типов специализированных производителей свинины (табл. 1).

Таблица 1 – Производственные типы специализированных свиноводческих организаций

Количество балло-гектаров сельскохозяйственных угодий	Размер поголовья свиней, гол.		
	до 12 тыс.	от 12 тыс. до 25 тыс.	более 25 тыс.
до 100000	1.1 м.М	1.2 м.С	1.3 м.Б
от 100000 до 350000	2.1 с.М	2.2 с.С	2.3 с.Б
более 350000	3.1 б.М	3.2 б.С	3.3 б.Б

Тип 1.1 м.М характеризует небольшие по размерам специализированные хозяйства с малым количеством второстепенных видов деятельности и высокой степенью значимости основного вида деятельности. С увеличением размеров среднего поголовья воздействие свиноводства на результат функционирования данной категории организаций, с малым количеством балло-гектаров сельхозугодий (от 1.1 м.М до 1.3 м.Б), повышается. Тип организаций 3.3 б.Б характеризует производителей с высоким поголовьем свиней и большим количеством балло-гектаров сельхозугодий. Это значит, что при обеспечении роста размеров и повышении качественных характеристик землепользования, то есть изменении категории организаций от 1.1 м.М до 3.1 б.М, возрастает возможность для увеличения количества, размеров и, соответственно, более эффективного развития второстепенных видов деятельности.

Далее был определен перечень показателей, которые выступают характеристиками каждой конкретной модели.

Все показатели поделены на три группы:

- общехозяйственные показатели: площадь сельхозугодий, средний балл плодородий почвы, величина среднего коэффициента вклада в формирование величины добавленной стоимости (СКВДС) [1];

- технические и экономические параметры: размер видов деятельности, величина их коэффициента вклада в формирование добавленной стоимости (КВДС);

– структурные параметры: удельный вес в структуре добавленной стоимости.

Таким образом, было выработано девять моделей рекомендуемых параметров развития специализированных свиноводческих организаций. В моделях отражены параметры основного и второстепенных видов деятельности, например для типа 3.3 б.Б (табл. 2).

Таблица 2 – Модель 9 для типа организаций 3.3 б.Б

Показатели		Значения				
площадь сельхозугодий, га		17485				
средний балл плодородия		32,1				
величина СКВДС		0,25				
Основной вид деятельности						
Показатели	Значения	Показатели	Значения			
размер вида деятельности	58660	удельный вес в структуре добавленной стоимости, %	36			
размер КВДС	0,15					
Второстепенные виды деятельности структуры						
молочное скотоводство						
размер вида деятельности	3280					
размер КВДС	0,36					
удельный вес в структуре добавленной стоимости, %	28					
Второстепенные виды деятельности дополняющие						
	картофельводство	выращивание зерна	плодоводство	выращивание рапса	откорм КРС	свекловодство
размер вида деятельности	75	5240	187	830	10940	415
размер КВДС	0,43	0,2	0,36	0,24	0,33	0,15
удельный вес в структуре добавленной стоимости, %	0,5	10	1,3	2,4	12,7	1,4

Все предлагаемые модели имеют рекомендательный характер, то есть выступают для производителей свинины скорее ориентиром, чем обязательным для выполнения условием эффективного развития. Значение показателя размера для каждого животноводческого вида деятельности в моделях отражено в количестве голов, для растениеводческого – в количестве гектаров. Модель 1 соответствует оптимальной структуре видов деятельности специализированных организаций типа 1.1 м.М. Характеризуются низким в сравнении с другими моделями размером свиноводства, не высоким значением балло-гектаров сельхозугодий, что, в свою очередь, предопределяет с одной стороны небольшое количество второстепенных видов деятельности, с другой – маленький их размер. Основной элемент системы производства – свиноводство имеет размер, равный в среднем 10600 голов. В качестве второстепенных видов



деятельности структуры будут выступать мясное и молочное скотоводство, доля которых в структуре добавленной стоимости составит 13,8 % и 27 % соответственно.

Модель 2. Данному виду организационной модели характерна подчеркнута высокая доля основного вида деятельности в структуре добавленной стоимости. Низкое количество балло-гектаров обуславливает то, что второстепенных видов деятельности мало. Выработана для организаций типа 1.2 м.С. Модель 3 соответствует типу организаций 1.3 м.Б и характеризуется большим размером основного вида деятельности и небольшим количеством балло-гектаров. К организациям, ставшим основой для формирования данной модели, относятся узкоспециализированные предприятия, в структуре производства которых будет, ввиду ограниченности земельных ресурсов, небольшое количество второстепенных видов деятельности. Второстепенные виды деятельности не оказывают сильного влияния на эффективность работы организаций; они чаще всего носят дополняющий характер. Одним из направлений обеспечения роста эффективности в соответствии с моделью выступает снижение удельного веса свиноводства.

Модель 4. Разработана для организаций группы 2.1 б.М: производство свинины зачастую не формирует тип специализации, то есть выпуск продукции сильно диверсифицировано, в его структуре присутствуют виды деятельности, доля которых практически равна удельному весу основного вида деятельности. Большое влияние на уровень эффективности функционирования оказывают второстепенные виды деятельности. Существенная разница в размерах среднего поголовья свиней в организациях, представляющих типы 2.2 с.С (модель 5) и 2.3 с.Б (модель 6), предопределяет большие различия в степени влияния основного вида деятельности на функционирование специализированной организации соответствующей группы. Модель 7 и модель 8, выработанные соответственно для типов организаций 3.1 б.М и 3.2 б.С, имеют общую черту – наличие в структуре производимой продукции большого количества второстепенных видов деятельности. Фактором, обуславливающим данное обстоятельство, выступает размер и качество сельскохозяйственных угодий. Модель 9 соответствует типу 3.3 б.Б. Модель характеризуется большими размерами свиноводства и количества балло-гектаров сельхозугодий. Влияние основного вида деятельности велико, именно она определяет уровень эффективности функционирования организации в целом. Второстепенные виды деятельности большую долю в добавленной стоимости.

Преимуществом такого подхода организационного построения является максимальный учет особенностей производственной ориентации организаций, качественных и количественных характеристик их ресурсного потенциала, а также характера и уровня влияния на процесс и результат изготовления продукции факторов климата и почвенных особенностей.

Научная новизна заключена в последовательном установлении величины технологических, структурных, общехозяйственных параметров как основного, так и второстепенных видов деятельности для специализированных организаций каждого производственного типа.

Практическая значимость разработанных моделей состоит в том, что их применение позволяет сделать обоснованный выбор структуры видов деятельности в системе производства для каждого производителя свинины, а также предварительно оценить коммерческие перспективы работы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурачевский, А.А. Механизм обеспечения оптимальности структуры производства специализированных свиноводческих организаций / А.А. Бурачевский // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК // Сборник статей II Международной научно-практической конференции. Под ред. С.И. Ткачева. – Саратов, Саратовский ГАУ. – Изд-во ООО «Амирит». – 2018. – С. 84–88.

2. Гануш, Г.И. Экономика адаптивных систем хозяйствования в АПК Беларуси. Теория, методология, практика / Г.И. Гануш. – Минск: Беларуская навука. – 2018.–186 с.

УДК 338.432

***Р.Р. Галиев***

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

### **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ХОЗЯЙСТВ**

**Аннотация:** В статье проведен корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи факторов производства и построены производственные функции валовой продукции сельского хозяйства, зерна, молока, привеса крупного рогатого скота региона; в ходе исследования впервые определены лимитирующие ресурсы производства валовой продукции сельского хозяйства, зерно - и скотоводства, а также установлена степень их взаимозаменяемости; практическая значимость результатов заключается в том, что намеченные альтернативные пути повышения эффективности использования производственного потенциала, а также ранжированные по отдаче продукцией лимитирующие факторы производства могут быть приняты к применению всеми уровнями менеджмента региона.

**Ключевые слова:** производственный потенциал, факторы производства, капитал, труд, взаимозаменяемость, ранг.

*R.R. Galiev*

### **ECONOMIC AND MATHEMATICAL METHOD OF DETERMINING THE PRODUCTIVE CAPACITY OF FARMS**

**Abstract:** The article presents a correlation and regression analysis of the relationship of factors of production and production functions of gross agricultural output, grain, milk, weight gain of cattle in the region; the study for the first time

identified the limiting resources of production of gross agricultural products, grain and cattle, as well as the degree of their interchangeability; the practical significance lies in the fact that the planned alternative ways to improve the efficiency of the production potential, as well as the limiting factors of production ranked by the output, can be adopted for use by all levels of management in the region.

**Keywords:** production potential, factors of production, capital, labor, interchangeability, rank.

**Введение.** Эффективность использования производственного потенциала – это показатель эффективности организации и управления производством в регионе (районе или хозяйстве). Он характеризует субъективную составляющую эффективности использования ресурсов и позволяет разрабатывать научно обоснованные рекомендации по совершенствованию организации и управления производством. Сам показатель определяется как отношение фактического объема производства к нормативному объему. Нормативный объем производства рассчитывается по уравнению множественной регрессии с учетом фактической обеспеченности ресурсами и отражает производственный потенциал [1].

Производственный потенциал – это объективная способность региона (района или хозяйства) производить продукцию с имеющимися ресурсами. Он зависит от количества, качества и соотношения материальных ресурсов при средних природно-климатических и экономических условиях. Производственный потенциал показывает тот объем продукции, который регион может производить с имеющимися материальными факторами производства при среднем уровне использования нематериальных факторов производства. К материальным факторам производства относятся земля, труд и капитал. К нематериальным факторам производства относятся предпринимательство и научно-технический прогресс [2, 3].

**Объектом исследования** является производственный потенциал хозяйств Республики Башкортостан.

**Цель исследования** - определить эффективность использования производственного потенциала и наметить пути ее повышения на основе выявления лимитирующих факторов производства валовой продукции сельского хозяйства, зерно- и скотоводства, а также ранжирования их по отдаче продукцией.

**Материалы исследования.** Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи факторов производства проведен по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г. [4] и статистических данных Башкортостанстата [5; 10; 11; 12].

**Результаты исследования.** Связь между объемом валовой продукции сельского хозяйства и количеством крестьянских фермерских хозяйств или численностью их работников ничтожна. Очень слабая связь и с количеством тракторов. Самую тесную связь с валовой продукцией показывают численность работников сельскохозяйственных организаций и энергетические мощности.

По результатам корреляционного и регрессионного анализа построены

региональные производственные функции валовой продукции сельского хозяйства, зерна, молока и привеса крупного рогатого скота.

1. Производственная функция валовой продукции сельского хозяйства:

$$y_1 = 1,541x_1 - 0,008x_2 + 5,981x_3 - 60,833x_4 - 0,634x_5 + 0,018x_6 + 0,107x_7 - 7,935x_8 + 2,442x_9 - 1,080x_{10} \quad (1)$$

где  $y_1$  – валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.;  $x_1$  – работники сельскохозяйственных организаций, чел.;  $x_2$  – энергетические мощности, л.с.;  $x_3$  – зерноуборочные комбайны, ед.;  $x_4$  – кормоуборочные комбайны, ед.;  $x_5$  – машины для посева, ед.;  $x_6$  – сельскохозяйственные угодья, га;  $x_7$  – личные подсобные хозяйства, ед.;  $x_8$  – косилки, ед.;  $x_9$  – плуги, ед.;  $x_{10}$  – доильные установки, ед.

2. Производственная функция зерна:

$$y_2 = 0,818x_1 - 161,3x_2 + 6,564x_3 + 42,66x_4 + 240,7x_5 + 259,4x_6 \quad (2)$$

где  $y_2$  – производство зерна, т.;  $x_1$  – площадь всех посевов, га;  $x_2$  – количество тракторов, ед.;  $x_3$  – среднегодовая численность работников, чел.;  $x_4$  – количество машин для посева, ед.;  $x_5$  – количество культиваторов, ед.;  $x_6$  – количество зерноуборочных комбайнов, ед.

3. Производственная функция молока:

$$y_3 = 25,4x_1 + 420,8x_2 + 27,4x_3 - 0,048x_4 - 0,913x_5 + 96,4x_6 - 311,5x_7 \quad (3)$$

где  $y_3$  – производство молока, т.;  $x_1$  – количество тракторов, ед.;  $x_2$  – количество пресс-подборщиков, ед.;  $x_3$  – количество машин для посева, ед.;  $x_4$  – сельскохозяйственные угодья, га;  $x_5$  – среднегодовая численность работников, ед.;  $x_6$  – количество доильных установок, ед.;  $x_7$  – количество кормоуборочных комбайнов, ед.

4. Производственная функция привеса крупного рогатого скота:

$$y_4 = 230,5x_1 + 328,9x_2 - 0,004x_3 + 2016,7x_4 + 10,1x_5 - 3014,3x_6 \quad (4)$$

где  $y_4$  – производство привеса крупного рогатого скота, т.;  $x_1$  – количество тракторов, ед.;  $x_2$  – количество машин для посева, ед.;  $x_3$  – сельскохозяйственные угодья, га;  $x_4$  – количество пресс-подборщиков, ед.;  $x_5$  – среднегодовая численность работников, ед.;  $x_6$  – количество кормоуборочных комбайнов, ед.

Интерпретация производственных функций свидетельствует, что в сложившихся природно-экономических условиях региона предельная производительность каждого последующего работника сельскохозяйственной организации составляет 1,5 млн. руб., зерноуборочного комбайна – 6 млн. руб., гектара угодий – 18 тыс. руб., личного подсобного хозяйства – 107 тыс. руб., плуга – 2,4 млн. руб.

В сложившихся условиях региона объемы валовой продукции сельского хозяйства лимитируют численность работников сельскохозяйственных организаций и количество зерноуборочных комбайнов. Такие факторы производства как энергетические мощности, кормоуборочные комбайны, машины для посева, косилки и доильные установки не лимитируют объемы производства валовой продукции [6, 7].

Аналогично при производстве молока и привеса крупного рогатого скота земля и кормоуборочный комбайн не являются лимитирующими факторами. Трудовые ресурсы не лимитируют объемы производства молока, трактора –

объемы производства зерна.

Согласно производственным функциям, при среднем уровне прочих факторов производства, увеличение численности работников хозяйства на одну единицу повышает годовой объем производства зерна на 6,5 т., привеса КРС – на 10,1 т. Увеличение посевных площадей на 1 га повышает объемы производства зерна на 82 ц.

Существенного повышения объема производства зерна, молока и привеса скота можно добиться механизацией технологического процесса. При среднем уровне прочих факторов производства увеличение зерноуборочного комбайна на одну единицу повышает годовой объем производства зерна на 259 т. Аналогично можно увеличить объемы производства зерна единицей культиватора на 241 т., машин для посева на 43 т.

Перечисленные факторы производства являются относительно взаимозаменяемыми. При производстве валовой продукции один зерноуборочный комбайн может заменить четверых работников сельскохозяйственной организации (5,981/1,541). В деле производства зерна, при прочих равных условиях, один зерноуборочный комбайн может заменить 40 работников (259,4/6,564), культиватор – 37, машина для посева – 6 работников. По отдаче зерном культиватор равноценен зерноуборочному комбайну или 5-6 машинам для посева.

Увеличение пресс-подборщика в хозяйстве на одну единицу повышает годовые объемы производства привеса скота на 2017 т., а молока – на 421 т. Объемы производства молока можно увеличить единицей доильной установки на 96 т., машин для посева – на 27 т., трактора – на 25 т. Объемы производства привеса КРС можно увеличить единицей машин для посева на 329 т., трактора – на 231 т.

По отдаче молоком один пресс-подборщик равноценен 16-17 тракторам, 4-5 доильным установкам или 15 машинам для посева. Аналогично одна доильная установка равноценна 3-4 тракторам или машинам для посева.

В деле производства привеса крупного рогатого скота, при прочих равных условиях, один пресс-подборщик может заменить 200 работников, машина для посева – 33, трактор – 23 работника. По отдаче привесом скота один пресс-подборщик равноценен 8-9 тракторам, 6-7 машинам для посева. Аналогично одна машина для посева равноценна 1-2 тракторам.

Подставляя фактические значения факторов в производственные функции можно определить нормативный объем продукции для любого хозяйства, района, региона [8, 9].

**Заключение.** Фермеризация сельского хозяйства в течение четверти века и попытка прокормить страну руками фермеров в условиях Башкортостана не оправдалась. Основными производителями валовой сельскохозяйственной продукции до сих пор остаются работники сельскохозяйственных организаций.

Для увеличения валовой продукции сельского хозяйства следует сохранить численность работников сельскохозяйственных организаций и количество зерноуборочных комбайнов. В последующем рекомендуется принять аграрно-политические меры по их увеличению.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гусманов, Р.У., Лукьянова, М.Т.* Оценка эффективности кормовых и зернофуражных культур в Республике Башкортостан // *Аграрный вестник Урала.* – 2009. – № 4 (58). – С. 28–30.
2. *Гусманов, Р.У., Лукьянова, М.Т.* Оценка эффективности кормовых культур. – Уфа: Гилем. – 2008. – 112 с.
3. *Гусманов, Р.У., Саитов, А.Х., Лукьянова, М.Т.* Структурная перестройка - важный фактор устойчивого развития сельскохозяйственного предприятия // *Никоновские чтения.* – 2009. – № 14. – С. 186–188.
4. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: В 6 т. Т. 1: Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: кн. 2.: Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года по муниципальным районам и городским округам Республики Башкортостан. / Уфа: Башкортостанстат. – 2018. – 661 с.
5. Итоги сбора урожая сельскохозяйственных культур по Республике Башкортостан за 2016 год [Текст]: стат. бюллетень / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РБ (Башкортостанстат). – Уфа: Башкортостанстат. – 2017. – 117 с.
6. *Ковшов, В.А., Лукьянова, М.Т.* Государственные программы поддержки инноваций в сельском хозяйстве Германии // *Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК.* – Уфа: БГАУ. – 2017. – С. 281–286.
7. *Ковшов, В.А., Лукьянова, М.Т.* Методы управления финансовыми результатами и анализ финансовой устойчивости предприятия // *Инновации в АПК: стимулы и барьеры.* Рязань. – 2017. – С. 140–144.
8. *Ковшов, В.А., Лукьянова, М.Т.* Стратегическо-инновационное развитие приоритетных направлений агропромышленного комплекса Республики Башкортостан // *Вопросы управления.* – 2018. – № 3 (33). – С. 78–83.
9. *Ковшов, В.А., Лукьянова, М.Т.* Экономическая эффективность АПК Республики Башкортостан: региональная конкурентоспособность // *Экономика и управление: научно-практический журнал.* – 2018. – № 4 (142). – С. 69–74.
10. Наличие техники в сельскохозяйственных организациях Республики Башкортостан на 1 января 2017 года [Текст]: стат. бюллетень / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. – Уфа: Башкортостанстат. – 2017. – 59 с.
11. Сельское хозяйство, охота и лесоводство Республики Башкортостан: статистический сборник – Уфа: Башкортостанстат. – 2017. – 202 с.
12. Состояние животноводства в сельскохозяйственных организациях Республики Башкортостан за 2016 год [Текст]: стат. бюллетень / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. – Уфа: Башкортостанстат. – 2017. – 110 с.

*А.В. Ганичева, А.В. Ганичев*

Тверская государственная сельскохозяйственная академия, г. Тверь, Россия

## **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО - ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Ключевые слова:** Система, уровень, управление, администрация, кафедры, учащиеся, информационные и управляющие сигналы, декартово произведение множеств.

**Аннотация:** в статье рассматривается модель организации учебно-воспитательного процесса как двухуровневая иерархическая система (администрация - кафедры - учащиеся); для системного анализа данного процесса используется теоретико-множественное описание подсистем двухуровневой системы и отношений между ними.

*A.V. Ganicheva, A.V. Ganichev*

## **MATHEMATICAL MODEL OF THE ORGANIZATION TEACHING AND EDUCATIONAL PROCESS**

**Keywords:** A system, level, management, administration, departments studying, the information and operating signals, Cartesian product of sets.

**Abstract:** in article the model of the organization of teaching and educational process as a two-level hierarchical system is considered (administration - departments - pupils). For the system analysis of this process it is used teoretiko-the multiple description of subsystems of a two-level system and the relations between them.

**Введение.** Высшее учебное заведение (ВУЗ) является сложной многоуровневой иерархической системой, в которой осуществляется учебно-воспитательный процесс. Для описания таких систем американскими учеными М. Месаровичем и Я. Такахарой были разработаны математические основы общей теории систем [6]. Формализация объектов сложной системы в данной теории осуществляется с помощью теоретико-множественных отношений. Для описания структуры сложных многоуровневых иерархических систем М. Месарович, Д. Мако, И. Такахара разработали особые классы иерархических структур типа страт, слоев, эшелонов [7]. Эти классы структур отличаются правилами взаимодействия элементов одного уровня и различными правами вмешательства вышестоящего уровня в функционирование объектов нижнего уровня. Эти методы применяются при системном анализе различных вопросов процесса обучения:

- 1) матрично-вероятностном моделировании обучения [1];
- 2) описании процесса получения и формирования знаний [2];
- 3) описании системы управления ВУЗом [3];

4) сетевое планирование и управление формированием компетенций и компетентности [4];

5) согласовании интересов участников учебного процесса [5].

В настоящее время метод математического моделирования активно применяется в педагогике с целью усовершенствования педагогического процесса [8, 9].

Целью данной статьи является теоретико-множественная формализация учебно-воспитательного процесса в ВУЗе.

#### Методы и модели исследования

Рассмотрим двухуровневую систему организации образовательного процесса в ВУЗе (рис. 1).

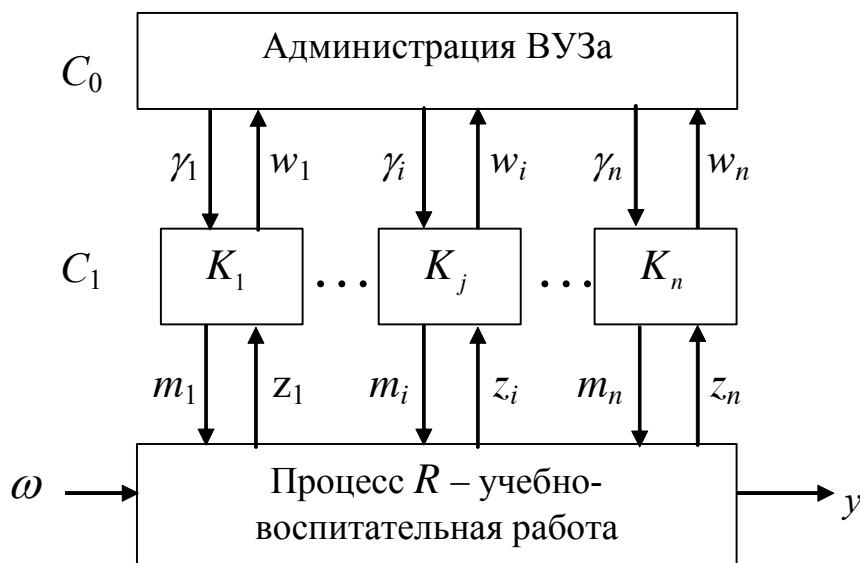


Рис. 1. Двухуровневая система

Верхний уровень иерархии составляет вышестоящая подсистема - администрация ВУЗа, а на нижнем уровне иерархии ( $C_1$ ) находятся кафедры ( $K_i, i = 1, \dots, n$ ).

Процесс обучения и воспитания  $R$  осуществляется над всем множеством обучаемых студентов. Уровни  $C_0, C_1$  связаны между собой управляющими  $\gamma_i \in G$  и информационными  $w_i \in W$  ( $i = 1, \dots, n$ ) сигналами.

К процессу  $R$  (управляемой подсистеме) поступают управляющие сигналы  $m_i$  ( $m_i \in M$ ) от подсистем управления нижнего уровня (преподавателей кафедр) и  $\omega$  - мешающие учебному процессу факторы внешней среды системы ( $\omega \in \Omega$ ). От обучаемых поступают информационные сигналы  $z_i \in Z$  (сигналы обратной связи) к преподавателям. На выходе учебно-воспитательного процесса формируется сигнал  $Y$  – компетенции (учебные и воспитательные), которыми овладели студенты.

При системно-функциональном подходе для описания двухуровневой системы анализируются переменные, соответствующие входам и выходам



функциональных блоков. Поэтому каждый из блоков на рис. 1 представляет собой отображение.

Процесс  $R$  можно представить в виде следующего отображения

$$R : M \times \Omega \rightarrow Y$$

Поскольку имеется  $n$  кафедр  $K_1, \dots, K_n$ , то множество управляющих сигналов  $M$  для процесса  $R$  можно представить в виде декартова произведения множеств

$$M = M_1 \times \dots \times M_n.$$

Кафедра  $K_i$  может самостоятельно выбирать  $i$ -ю компоненту  $m_i$  управляющего сигнала  $M$ , оказывая тем самым желаемое воздействие на процесс.

Подсистемы двух уровней  $(C_0, C_1)$  можно задать следующими отображениями:

$$C_1 : \Gamma \times Z \rightarrow M;$$

$$C_0 : W \rightarrow \Gamma,$$

где  $\gamma \in \Gamma$  - множество управляющих сигналов,

$w \in W$  - множество информационных сигналов.

Для окончательного описания двухуровневой системы учебно-воспитательного процесса следует определить вид сигналов, поступающих по каналам обратной связи. Сигналы  $z_i$  поступающие на кафедру  $K_i$  содержат информацию о процессе  $R$ . Следуя [7], будем полагать, что имеется их функциональная связь с управляющим сигналом  $m_i$ , факторами внешней среды ВУЗа  $\omega$  и выходным сигналом  $Y$ . Данную связь будем представлять в виде отображения

$$f_i : M \times \Omega \times Y \rightarrow z_i.$$

Следующий по каналам обратной связи информационный сигнал  $w_i$  поступает от кафедр в вышестоящую управляющую систему  $C_0$  (администрацию ВУЗа). Он содержит информацию о деятельности нижестоящих управляющих систем-кафедр. Этот сигнал задается отображением

$$f_0 : G \times Z \times M \rightarrow w_i.$$

Множества сигналов  $G, Z$  и  $W$  являются функциями управляющего сигнала  $\gamma_i$ , информационного сигнала обратной связи  $z_i$  и управляющих воздействий  $m_i$ .

Обозначим главную задачу администрации ВУЗа  $D_0$ , а  $D_i$  - задача  $i$ -ой кафедры.

Задачи, решаемые системами  $C_0, C_1$ , можно задать некоторыми целевыми функциями  $g_0, g_1$ , области значений которых можно разбить на конечное число участков их монотонности. Отсюда следует, как доказано в [7], что оптимальное решение общей задачи выполняемой системой существует и его можно отыскать при задании соответствующих функциональных зависимостей.

Для данной системы характерна вертикальная декомпозиция задач между уровнями, приоритет и право вмешательства верхнего уровня по отношению к нижнему.

**Заключение.** Для оптимальной организации такой системы необходима координация задач, решаемых различными уровнями, а также согласованность (совместимость) решаемых задач и формируемых решений. Эти требования определяются постулатами координируемости и согласованности. Конкретный вид этих постулатов может быть определен при детальной разработке предлагаемой модели организации учебно-воспитательного процесса.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ганичева, А.В. Матрично-вероятностное моделирование обучения / А.В. Ганичева // Современные исследования социальных проблем. – 2011. – Т. 7. – № 3. – С. 23–31.
2. Ганичева, А.В. Системный подход к процессу получения и формирования знаний / А.В. Ганичева // В мире научных открытий. – 2011. – № 12 (24). – С. 83–101.
3. Ганичева, А.В. Система управления ВУЗом / Ганичева А.В. // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал) / А.В. Ганичева. – 2012. – № 1. – С. 510–527.
4. Ганичева, А.В. Сетевое планирование и управление формированием компетенций и компетентности / А.В. Ганичева // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – 2014. – № 3. – С. 81–90.
5. Ганичева, А.В. Согласование интересов участников учебного процесса / А.В. Ганичева // Бизнес. Образование. Право. – 2017. – № 4 (41). – С. 350–355.
6. Месарович, М. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Месарович, Д. Мако, И. Такахара. – М.: «Мир». – 1973. – 344 с.
7. Месарович, М. Общая теория систем: математические основы / М. Месарович, Я. Такахара. М: Мир. – 1978. - 312 с.
8. Чумакова, С.В. Приложение математических методов к оцениванию эффективности педагогических процессов / С.В. Чумакова, Т.В. Кириллова // Сб.: Современное конкурентное развитие экономики и общества: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций». – 2015. – С. 189–191.
9. Чумакова, С.В. Решение задач оптимизации педагогического процесса посредством математического моделирования / С.В. Чумакова // Сб.: Современное интеллектуальное пространство: идеи и решения: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций». – 2015. – С. 219–220.

УДК 631.15

**С.О. Сиптиц**

ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий – ВНИИЭСХ филиал «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова», г. Москва, Россия

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЙ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

**Аннотация:** В статье предложена модель оптимизации трансформации структуры региональных агропродовольственных систем с учетом глобального изменения климата; эта модель реализована на основе нового упрощенного

подхода решения задачи размещения сельскохозяйственных культур в регионе при изменении климата.

**Ключевые слова:** агропродовольственная система, адаптация, регионы, климатические изменения, размещение сельского хозяйства.

*S.O. Siptits*

## **THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF MODELING STRATEGIES OF THE ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE**

**Abstract:** The article proposes a model for optimizing the transformation of the structure of regional agrifood systems in climate change. The model is on the basis of a new simplified approach of locating crops in the region in climate change.

**Key words:** agri-food system, adaptation, regions, climate change, location of agriculture.

Климат является базовым фактором сельского хозяйства, определяющим свойства и особенности территориальных агропродовольственных систем (далее - АПС), поэтому изменение климатических параметров, безусловно, вызовет реакцию этих систем [1-4]. При прогнозе реакций АПС России на климатические изменения необходимо учитывать, что она представляет собой территориально распределенную, иерархически организованную социально-экономическую систему, на нижнем уровне которой (товаропроизводители и их объединения) реализуют функции внутреннего управления. На региональном и федеральном уровнях действуют государственные регуляторы, функционируют финансово-кредитные, страховые, информационно-консультационные и иные организации, образуя активную внешнюю среду [5]. Следует также добавить все остальные отрасли экономики, а также мировые рынки продовольствия и факторов производства, с которыми АПС России находится во взаимодействии. Даже такое фрагментарное описание говорит о необычайной сложности проблемы, и поэтому для достижения продуктивных результатов нам потребуется ввести упрощенный модельный образ АПС.

Очевидно, есть, по меньшей мере, два класса стратегий, возможные для производителя: 1) стратегии, вырабатываемые во внешнем контуре управления и доведенные до него в виде рекомендаций; 2) стратегии, разрабатываемые самостоятельно или заимствованные из авторитетных источников.

Теоретико-методологической основой стратегий из первого класса могут быть решения, полученные в научных организациях, исследующих экономические последствия для аграрного сектора в случае реализации тех или иных климатических сценариев. Такие результаты, скорее всего, будут получены для крупных территорий – регионов РФ или даже более крупных территориальных образований; для конкретного производителя информация будет носить рамочный характер, хотя и способна стимулировать его на осуществление некоторых структурных изменений в видах деятельности, обозначить направления для инвестиций.

При выборе стратегии второго класса производителем после получения им решения на уровне региона в критерий надо вводить размеры отраслей каждого производителя и определять, таким образом, индивидуальные стратегии климатической адаптации. Альтернативой (или дополнением) может служить еще один механизм формирования стратегии, основанный на информации о текущем состоянии и структурных изменениях у множества производителей региона в сопоставлении с рекомендуемыми сдвигами.

Следует отметить, что обсуждаемый метод стимулирования структурных сдвигов производства у производителей, в качестве управляющих воздействий ориентирован на существующий и апробированный механизм формирования ресурсной части для реализации климатической адаптации – субсидирование части затрат производителей из федерального и регионального бюджетов.

Вернемся к классу стратегий, вырабатываемых самим производителями в том случае, если органы управления не участвуют в формировании «нужных» стратегических направлений, или полученные рекомендации не оказывают стимулирующего воздействия (например, из-за малых объемов поддержки, больших транзакционных издержек ее получения). Для описания подобных ситуаций методологически наиболее подходят процедуры эволюционной экономики, однако сложность моделирования эволюции популяции производителей под воздействием климатических изменений, ввод элементов случайности, мутаций, памяти, обучения и естественного отбора, трудности в анализе результатов компьютерных экспериментов, делает такой подход малоперспективным для решения практических задач.

Перейдем к контуру внешнего управления, локализованного в основном на верхних этажах иерархии. Рассмотрим простейшую модель воздействия климатических изменений на экономику сельского хозяйства. С содержательной точки зрения надо описать количественно, по меньшей мере, 3 связанных процесса: собственно изменение климата, под которым мы будем понимать величину агроэкологического потенциала, уровень технологического развития и производство валовой продукции в постоянных ценах [6].

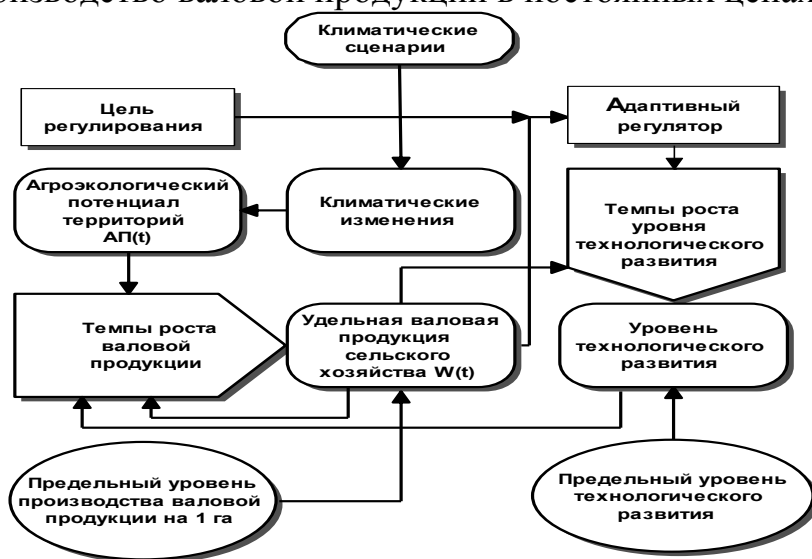


Рисунок 1 - Структура модели влияния климатических изменений на результат функционирования сельского хозяйства России

На рисунке 1 приведена структурная схема динамической модели. Модель ориентирована на качественный анализ параметрического множества решений, а также на оценку влияния на эти решения управляющих воздействий присутствующего в модели регулятора. Дадим математическое описание модели влияния климатической динамики на результирующий показатель, под которым будем понимать производство удельной валовой продукции сельского хозяйства. Сценарии климатических изменений задаются экзогенно. Базовый сценарий рассматривает снижение с постоянным темпом агроэкологического потенциала в пределах 5,9 – 4,5 единиц. Динамика уровня технологического развития и производства удельной валовой продукции описывается системой из 2 конечно-разностных уравнений следующего вида:

$$W(t+1) = W(t)(1 + \delta(t)) \left[1 - \frac{W(t)}{\bar{W}}\right]$$

$$\theta(t+1) = \theta(t)(1 + q(t)) \left[1 - \frac{\theta(t)}{\bar{\theta}}\right], W(0) = W_0, \theta(0) = \theta_0$$
(1)

где  $W(t), \theta(t), \bar{W}, \bar{\theta}$  - удельная валовая продукция сельского хозяйства, уровень технологического развития и их предельные значения, потенциально достижимые на интервале прогноза;  $\delta(t), q(t)$  - темпы роста удельной валовой продукции и уровня технологического развития, соответственно. Система (1) состоит из двух уравнений Ферхлюста, и имеет решения, ограниченные предельными значениями  $\bar{W}$ , и  $\bar{\theta}$  соответственно.

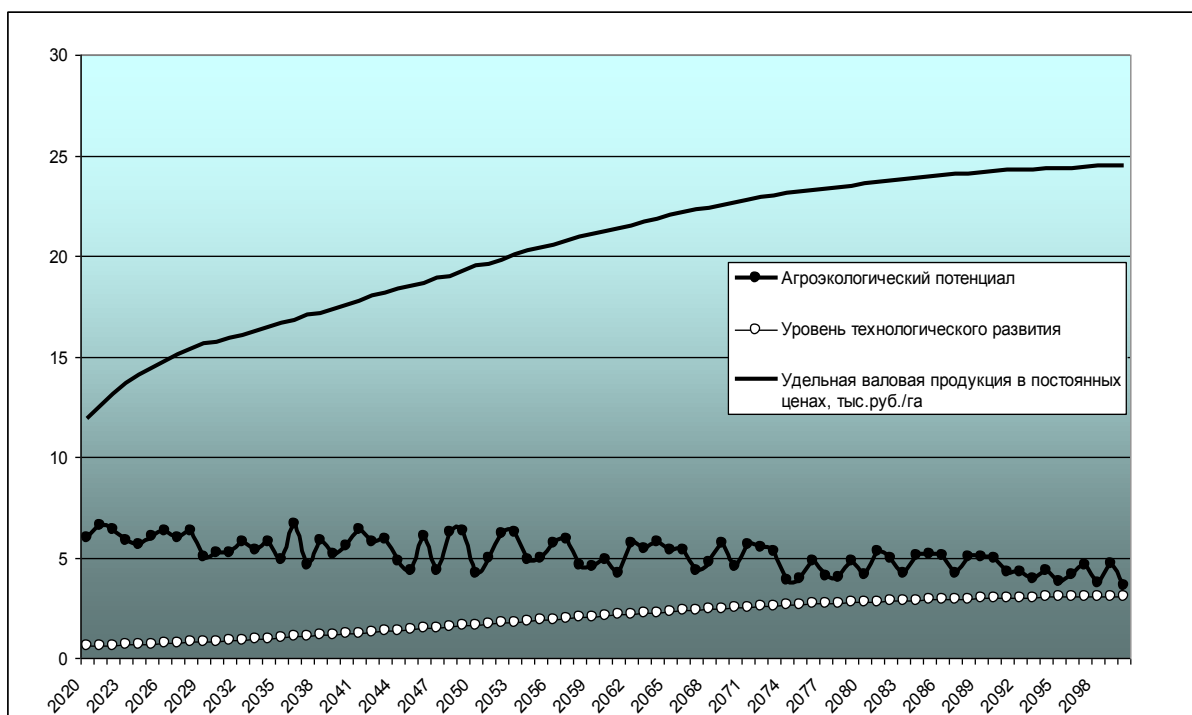


Рисунок 2 - Вариант прогноза воздействия климатических изменений на АПС при отсутствии господдержки для их компенсации

На тренд агроклиматического потенциала наложена погодная составляющая. Решение получено при следующих параметрах:

$$\alpha = 0,24, \rho = 1,64, \gamma = 0,3, q_0 = 0,004, g(t) = 0, W = 82, \theta = 36.$$

Темп роста уровня технологического развития определяется многими факторами, которые в данной агрегированной модели приняты зависящими от удельной валовой продукции. Итак,  $W(t)$  - единственный фактор, определяющий как инновации, так и качество человеческого капитала:

$$q(t) = q_0 [W(t)(1 + g(t))]^\beta$$

где  $g(t)$ -управляющая переменная – субсидии на единицу площади в долях удельной валовой продукции;  $q_0, \beta$  - параметры функции темпов роста. Темпы роста  $W(t)$  определяются агроэкологическим потенциалом  $АП(t)$  и уровнем технологического развития. Их совместное действие описывается CES-функцией с постоянной эластичностью замещения указанных факторов:

$$\delta(t) = \alpha \{ (0,1 АП(t))^\rho + \theta^\rho (t) \}^\gamma$$

где  $\alpha, \rho, \gamma$  - коэффициенты масштаба и эластичности, соответственно. На рисунке 2 приведен один из возможных вариантов отклика АПС на климат.

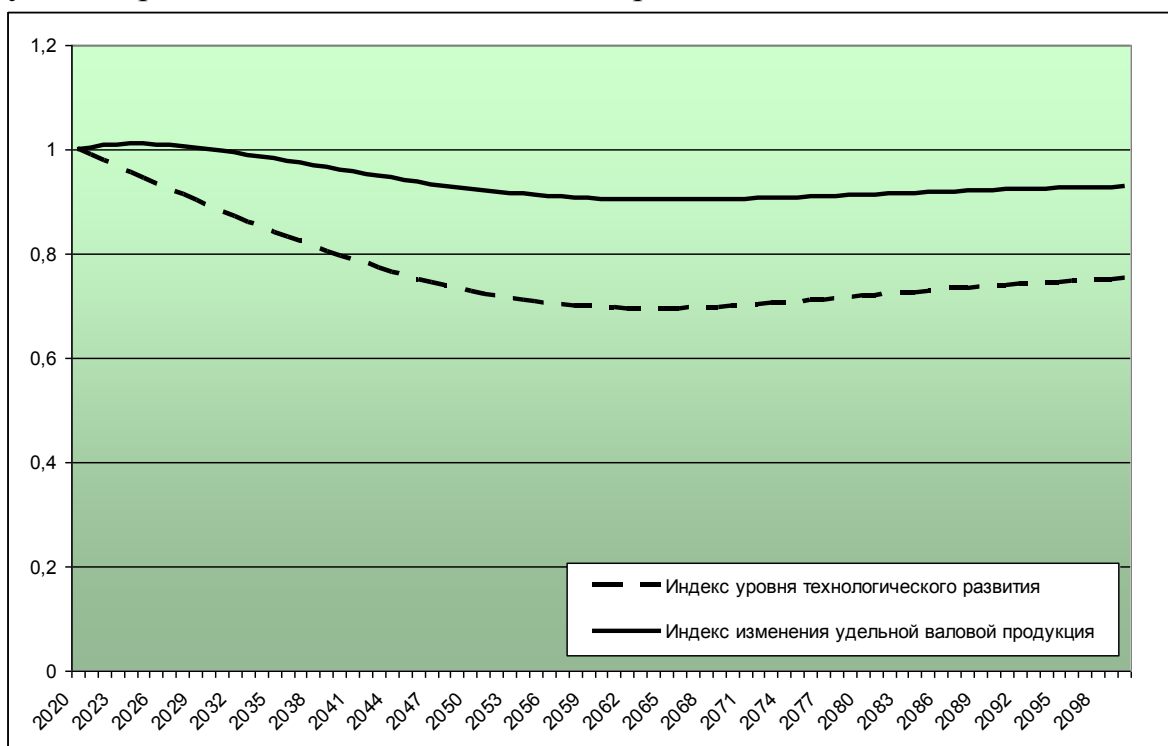


Рисунок 3 - Имитация эффекта негативного воздействия климатических изменений на экономику АПС в отсутствии компенсирующей государственной поддержки

Для выделения влияния климатических изменений на удельную валовую продукцию повторим расчеты при нулевом тренде агроэкологического потенциала и найдем индексы  $I_{W_1/W}, I_{\theta_1/\theta}$ , где цифрой «1» обозначены результаты, показанные на рисунке 3. С помощью (1) можно воспроизвести

некоторые эффекты, связанные с нелинейным характером модели, например, невозможность компенсации негативных климатических изменений с затратой разумных объемов бюджетной поддержки без достижения АПС определенного уровня технологического развития, возникновение хаотических режимов при некоем сочетании параметров. Особый интерес представляет использование этой модели для конструирования регулятора  $g^*$ , решающего задачу адаптивного управления по критерию минимизации негативного действия климата. Дополнительная информация по моделям размещения в работах [7-11].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разработать теоретические основы формирования эффективного сельскохозяйственного производства на территории РФ с учетом БКП региональных АПС: отчет. М.: ВИАПИ, 2011. – 135 с.
2. Романенко, И.А. и др. Прогнозирование развития агропродовольственных рынков с использованием международной системы математических моделей. // Никоновские чтения. – М., 2012. – С. 232 – 233.
3. Романенко, И.А. и др. Влияние чрезвычайных ситуаций на продовольственную безопасность РФ. – Москва: ЭРД. – 2015. – 141 с.
4. Евдокимова, Н.Е. Совершенствование информационного обеспечения национального модуля модели прогнозирования мировых рынков сельскохозяйственной продукции // Никоновские чтения. – 2009. – № 14. – С. 400–403.
5. Моделирование и прогнозирование развития агропродовольственных систем национального уровня. – Москва: ЭРД. – 2011. – 219 с.
6. Сиптиц, С.О. Критерии эффективности и устойчивости интеграционных образований и реализующие процедуры // Никоновские чтения. – 2006. – С. 159–161.
7. Романенко, И.А. и др. Методика разработки стратегических направлений размещения растениеводства. – Москва: ЭРД. – 2016. – 265 с.
8. Романенко, И.А. Применение международной системы моделей для решения задач по прогнозированию развития агропродовольственных рынков // Агропродовольственная политика России. – 2013. – № 12. – С. 32–35.
9. Влияние госрегулирования на агропродовольственные рынки: анализ и прогноз. Научн. труды ВИАПИ. Вып. 38. – М.: ЭРД. – 2013. – 266 с.
10. Разработать базы данных региональных АПС, содержащие инструментарий для оценки их эффективности и устойчивости: отчет о НИР тема № 0571-2014-0006. – М.: ВИАПИ. – 2015.
11. Синтез эффективных механизмов регулирования агропродовольственных рынков. – Москва: ЭРД. – 2010. – 159 с.

***С.Н. Потемкина***

Тольяттинский государственный технический университет, г. Тольятти, Россия

***А.В. Розанов***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ДАТЧИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИИ**

**Аннотация:** Рассматриваются особенности моделирования и расчета вектора индукции магнитных полей сложной конфигурации, порождаемых постоянными электрическими токами; Особое внимание обращается на возможность расширения применимости закона Био-Савара-Лапласа для расчета магнитных полей датчиков физических полей, применяемых в сельскохозяйственной практике.

**Ключевые слова:** математическое моделирование, закон Био-Савара-Лапласа, условия применимости, проводники с токами сложной формы, датчики, расчет магнитных полей.

*S.N.Potemkina, A.V.Rozanov*

## **MODELING AND CALCULATION OF THE MAGNETIC FIELDS OF SENSORS AGRICULTURAL PURPOSE OF COMPLEX CONFIGURATION**

**Abstract:** The features of modeling and calculating the induction vector of magnetic fields of complex configuration, generated by constant electric currents, are considered. Special attention is paid to the possibility of expanding the applicability of the Bio-Savart-Laplace law for calculating the magnetic fields of physical field sensors used in agricultural practice.

**Key words:** mathematical modeling, Bio-Savart-Laplace law, applicability conditions, conductors with complex-shaped currents, sensors, calculation of magnetic fields.

Объявленный правительством Российской Федерации курс на цифровизацию экономики страны призван трансформировать экономику сельского хозяйства в высокоприбыльный агробизнес, повысить эффективность сельскохозяйственного производства в целом, решить проблемы импортозамещения и продовольственной безопасности [1].

В настоящее время для повышения эффективности технологических процессов в сфере АПК, например, для определения влажности зерна,



поступающего на элеваторы, широко применяются различные физические поля, тепловые, оптические, акустические, магнитные или электростатические. В сельскохозяйственной практике эти поля традиционно генерируются и регистрируются достаточно медленными аналоговыми датчиками, имеющими к тому же невысокую точность. Переход к цифровым методам требует применения адекватных математических моделей для физических процессов, используемых в качестве высокоточных и быстродействующих источников информации, поступающей в реальном масштабе времени.

В данной статье предложена методика математического моделирования и расчета магнитных полей проводников с током сложной конфигурации, часто используемых в различных датчиках сельскохозяйственного назначения.

В качестве примера рассмотрим датчик в виде тонкой проводящей ленты шириной  $L$ , свернутой в трубку радиусом  $R$  в форме кругового цилиндра с разрезом по образующей (см. рис. 1). По ленте течет равномерно распределенный по ее ширине ток силой  $I$ . Необходимо определить индукцию магнитного поля  $\mathbf{B}$  на оси трубки в двух точках: в средней точке (1) и в точке, совпадающей с концом трубки (2). Для практических расчетов магнитных полей, создаваемых проводниками с током различной формы, обычно

применяют математические модели, опирающиеся на закон Био-Савара-Лапласа в дифференциальной форме записи, а также закон полного тока, основанный на теореме о циркуляции вектора магнитной индукции [2].

Проблема состоит в том, что закон Био-Савара-Лапласа справедлив для тонких проводников, а теорема о циркуляции вектора магнитной индукции сформулирована для симметричных конфигураций магнитных полей. В рассматриваемой конфигурации

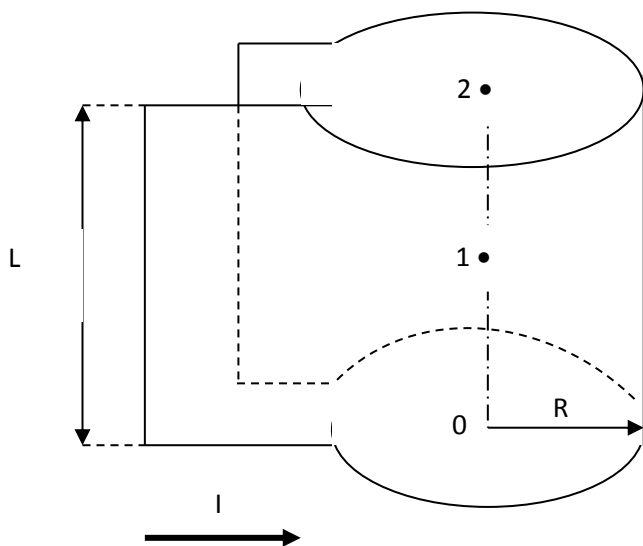


Рисунок-1

проводник нельзя считать тонким, и, следовательно, для расчета магнитного поля непосредственное применение закона Био-Савара-Лапласа, не является оправданным. Закон полного тока также не применим из-за отсутствия симметрии поля.

Успешно разрешить эту проблему для любой конфигурации проводников с током можно, используя предложенное авторами расширение закона Био-Савара-Лапласа и метод дифференцирования-интегрирования (ДИ) [2, 3]. В основу указанных методов положены два принципа: возможность представления закона в дифференциальной форме и принцип суперпозиции, причем при решении таких задач *важно* учитывать векторный характер принципа суперпозиции для рассматриваемых полей [4].

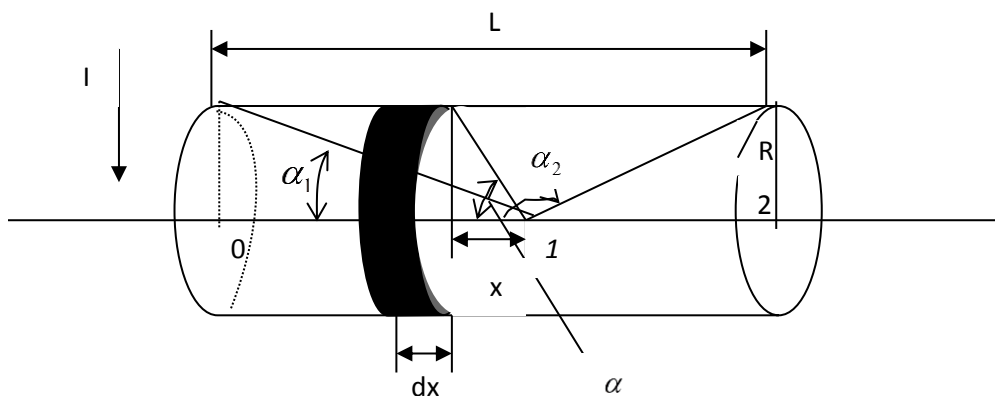


Рисунок 2

Разобьем трубку на узкие кольца так, чтобы можно было считать их тонкими круговыми проводниками. Пусть ширина кольца –  $dx$ , а  $x$  – расстояние от кольца до точки (1) (см. рис. 2).

Элементарный ток, текущий по тонкому узкому кольцу равен:  $dI = (I / l)dl$ , где  $(I / l) = I_0$  - ток, приходящийся на единицу длины трубки.

В соответствии с дифференциальной формой записи закона Био-Савара-Лапласа элементарный тонкий ток  $dI$  создает в точке (1) магнитное поле с элементарной индукцией  $dB_1$  ( $\mu_0$  - магнитная постоянная свободного пространства).

$$dB_1 = \frac{\mu_0 dI R^2}{2(R^2 + x^2)^{3/2}} = \frac{\mu_0 I R^2 dx}{2l(R^2 + x^2)^{3/2}} = \frac{I_0 \mu_0 R^2 dx}{2(R^2 + x^2)^{3/2}}.$$

Для расчета численного значения  $B_1$  применим принцип суперпозиции, и проинтегрируем вышеприведенное выражение.

В качестве переменной интегрирования удобно выбрать угол  $\alpha$ , под которым виден радиус каждого кольца из точки (1).

Из рисунка 2 видно, что  $x = R \cdot \text{ctg} \alpha$ , следовательно:

$$dx = -\frac{R \cdot d\alpha}{\sin^2 \alpha}; \quad R^2 + x^2 = \frac{R^2}{\sin^2 \alpha}; \quad \frac{dx}{(R^2 + x^2)^{3/2}} = \frac{\sin \alpha \cdot d\alpha}{R^2}$$

Тогда  $dB_1 = \mu_0 \cdot I_0 \cdot \sin \alpha \cdot d\alpha / 2$ .

Переходя к интегральной форме закона Био-Савара-Лапласа, можно определить величину интересующей характеристики магнитного поля (магнитной индукции) в точке (1):

$$B_1 = \int dB_1 = \frac{\mu_0 I_0}{2} \int_{\alpha_1}^{\alpha_2} \sin \alpha \, d\alpha = \frac{\mu_0 I_0}{2} (\cos \alpha_1 - \cos \alpha_2),$$

$$\cos \alpha_1 = \frac{(L/2)}{\sqrt{R^2 + (L/2)^2}}, \quad \cos \alpha_2 = \cos(\pi - \alpha_1) = -\cos \alpha_1.$$

Следовательно, в точке (1) получаем:

$$B_1 = \frac{\mu_0 I_0 L}{2\sqrt{R^2 + (L^2/4)}}$$

Рассчитаем характеристику магнитного поля  $B_2$  в точке (2), используя тот же алгоритм, что и в первом случае. С этой целью определим пределы интегрирования при расчете магнитной индукции в точке (2):

$$\cos \alpha_1 = \frac{L}{\sqrt{R^2 + L^2}}; \quad \alpha_2 = \frac{\pi}{2},$$

и тогда окончательно:

$$B_2 = \frac{I_0 \mu_0 L}{2\sqrt{R^2 + L^2}}$$

Определив с помощью метода ДИ величину магнитной индукции, можно вычислить силы, действующие на контур датчика, их механические моменты, а также определить работу перемещения контура в магнитном поле и другие характеристики, важные для практических целей.

Таким образом, применение метода ДИ даёт возможность расширить границы применимости закона Био-Савара-Лапласа и тем самым увеличить диапазон конфигураций и сложности датчиков физических полей, применяемых на практике в сфере АПК и инновационной агроэкономики [5].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 августа 2017 г. № 1030 «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Электронный ресурс. Код доступа: <https://base.garant.ru/71755404/>.
2. Беликов, Б.С. Решение задач по физике. Общие методы. М.: Высшая школа, 1986. – С. 107–110.
3. Сарафанова, В. А., Потемкина, С. Н., Ясников, В. С. Лабораторный практикум по физике. Часть 2. Электричество и магнетизм. Тольятти: Изд-во ТГУ. – 2016. – Электронное издание на оптическом диске.
4. Потемкина, С. Н. Математические методы в преподавании курса физики. У Матеріалах Тринадцятої Міжнародної наукової конференції ім. акад. М. Кравчука, Київ, 13-15 травня. Київ: Изд-во КПІ. – 2010, – т. 3. – 229 с.
5. Розанов, А.В., Потемкина, С.Н. Методы моделирования и расчета магнитных полей систем проводников с токами в виртуальной физической лаборатории. У Матеріалах XVIII Міжнародної наукової конференції ім. акад. М. Кравчука, Київ, 7-10 жовтня. Київ: Изд-во КПІ. – 2017. – т. 1. – С. 137–140.

## СЕКЦИЯ 3. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

УДК 316.334.55:314.382

*С.Г. Былина, В.Г. Коростелев*

Институт аграрных проблем Российской академии наук (ИАГП РАН),  
г. Саратов, Россия

### ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ КОЭФФИЦИЕНТОВ РОЖДАЕМОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА

**Аннотация:** Разработана методика прогнозных расчетов общих и возрастных коэффициентов рождаемости для сценарного прогнозирования численности и половозрастного состава сельского населения Саратовской области; методика включает в себя анализ динамических рядов, построение эконометрических моделей и расчеты по методу передвижки возрастов; применима для сценарных прогнозов демографического развития как региона, так и РФ в целом.

**Ключевые слова:** сельское население, демографический прогноз, коэффициенты рождаемости, эконометрические модели.

*S.G. Bylina, V.G. Korostelev*

### APPLICATION OF ECONOMETRIC MODELS IN PREDICTING THE FERTILITY RATES OF RURAL POPULATION IN THE REGION

**Abstract:** A technique for predicting calculations of general and age-specific fertility rates for scenario predicting of the number and sex-age composition of the rural population in the Saratov region has been developed. The methodology includes the analysis of time series, the development of econometric models and calculations using the age shifting method. The model is applicable for scenario forecasts of the demographic development of both the region and the Russian Federation as a whole.

**Keywords:** rural population, demographic forecast, fertility rates, econometric models.

При разработке целевых программ и концепций социально-экономического развития как региона, как на мезо-, так и на микроуровне используются методы сценарного прогнозирования. Сценарное прогнозирование демографического развития сельского населения Саратовской области предполагает вариативность изменения параметров смертности, рождаемости и миграционного прироста населения. Методика прогнозирования, основанная на сценарном подходе, была неоднократно

апробирована при демографическом моделировании России и Саратовской области [1]. При формировании сценариев по данной методике использовались значения демографических параметров, наблюдаемые в области в предыдущие годы, а также экстраполяции сложившихся демографических тенденций, и, в качестве ориентиров, уровни демографического развития. Целью настоящей работы является разработка методики расчета возрастных коэффициентов рождаемости для сценарного прогноза численности и половозрастного состава сельского населения Саратовской области. Разработаны следующие предполагаемые варианты демографического развития: пессимистический вариант, построенный в предположении, что повозрастные коэффициенты рождаемости и смертности остаются на уровне 2014 г. в течение всего прогнозного периода; экстраполяционный вариант, в котором повозрастные коэффициенты рождаемости и общие коэффициенты смертности детей до года, мужчин и женщин меняются в соответствии с тенденциями последних лет и инновационный сценарий роста рождаемости и снижения смертности к 2025 г. по целевым ориентирам, указанным в Концепции демографической политики Саратовской области.

Демографический прогноз выполнен методом передвижки возрастов, программно реализованным в системе Mathcad 11.0 [1]. Прогнозные расчеты проводились на период до 1 января 2045 года с шагом в 5 лет. В результате получена численность 18 половозрастных групп сельского населения Саратовской области. Источниками исходных данных послужили материалы официальных изданий, а также базы статистических данных Росстата [2, 3]. На каждом 5-летнем этапе до 2024 года рассчитывались предполагаемые значения возрастных коэффициентов рождаемости по следующей методике.

Пессимистический вариант не требует дополнительных расчетов возрастных коэффициентов рождаемости, которые остаются неизменными на всем периоде прогнозирования. Рассчитываются лишь получившиеся общие коэффициенты рождаемости по следующему алгоритму:

$$P = \sum_{i=1}^7 \frac{P_i \cdot N_i}{1000} \quad (1),$$

где  $P$  – число родившихся,  $P_i$  – возрастной коэффициент рождаемости,  $N_i$  – численность женщин соответствующей возрастной группы.

$$K_p = \frac{P}{N_c} \cdot 1000 \quad (2),$$

где  $K_p$  – возрастной коэффициент рождаемости,  $N_c$  – численность населения. Для расчета возрастных коэффициентов рождаемости по экстраполяционному варианту используется следующий алгоритм. На первом этапе исследования рассматривается динамика общих коэффициентов рождаемости сельского населения Саратовской области и возрастных коэффициентов рождаемости по возрасту матери (рис. 1, 2).

Анализ динамики общих коэффициентов рождаемости демонстрирует рост данных показателей сельского населения области с 10,5 промилле (2005 г.) до 12,8 промилле (2009 г.), в дальнейшем происходит снижение общего коэффициента рождаемости, которое продолжается вплоть до 2011 г. Следующий период роста рождаемости был непродолжительным и охватывал лишь 2012-2013 гг., с 2014 года отмечено резкое снижение показателей рождаемости сельского населения Саратовской области до 10 чел. на 1000 населения в 2016 году. Рост рождаемости можно рассматривать как «демографический отклик» на реализацию программы материнского капитала. В то же время распространение норм малодетности, практик внутрисемейного регулирования рождаемости, рост конкуренции потребностей, желание молодой семьи сначала «пожить для себя» приводят к сокращению числа детей в семье.

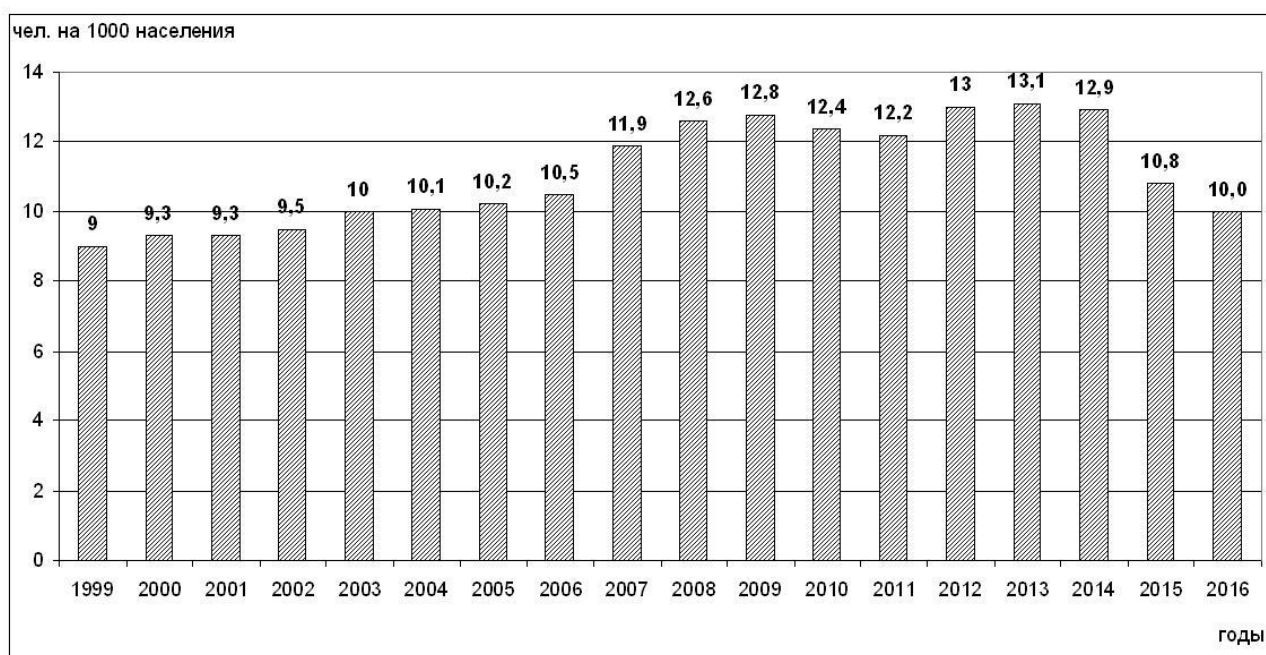


Рисунок 1 - Динамика коэффициентов рождаемости сельского населения Саратовской области

Возрастные коэффициенты рождаемости в 2005-2014 гг. снизились в группе молодых женщин в возрасте до 20 лет, но существенно выросли в остальных возрастных группах женщин репродуктивного возраста. Так, в 2005-2014 гг. данный показатель повысился на 18,8 % в группе женщин в возрасте 20-24 лет, на 60,5 % – в возрастной группе 25-29 лет, в 2,1 раза – в группе 30-34 летних и в 2,5 раза в старшей возрастной группе женщин 35-39 лет. Снижение уровня рождаемости в последние годы в значительной мере обусловлено уменьшением численности женщин репродуктивного возраста. Численность данной группы в 2015-2020 гг. сократится как минимум на 65,8 тыс. чел. без учета уровня смертности и миграции. С 2014 года наблюдается снижение коэффициентов рождаемости во всех возрастных группах женщин репродуктивного возраста, за исключением 40–44-летних. Таким образом,

тенденция снижения численности женщин репродуктивного возраста является долговременной, и будет оказывать серьезное влияние на изменение численности сельского населения в целом.

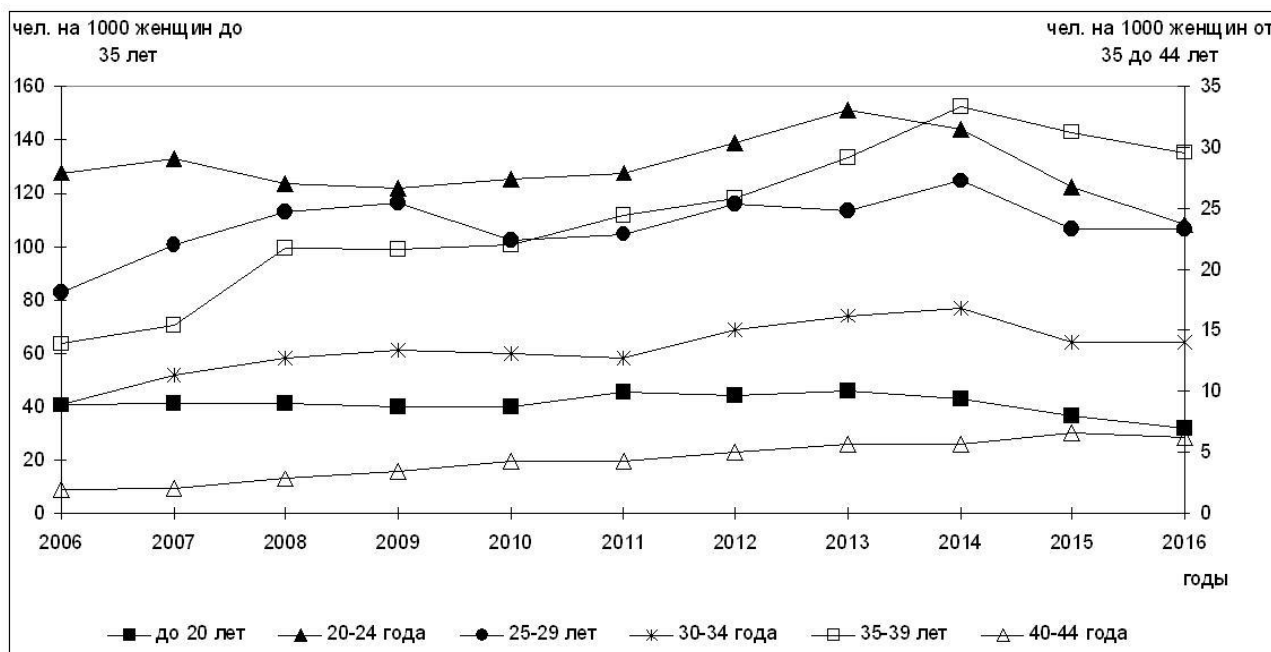


Рисунок 2 - Динамика возрастных коэффициентов рождаемости сельских женщин Саратовской области, чел. на 1000 женщин соответствующего возраста

Исходя из рассмотренной динамики общих коэффициентов рождаемости сельского населения области, на втором этапе исследования для расчета возможных предполагаемых значений данного показателя построены экстраполяционные зависимости с использованием выпуклых функций на основе динамических тенденций последних лет. Наилучшее качество приближения достигнуто с использованием логарифмической функции ( $R^2 = 0,838$ ). С использованием полученной зависимости рассчитаны предполагаемые общие коэффициенты рождаемости до 2024 года. Для расчета возрастных коэффициентов рождаемости, которые непосредственно участвуют в прогнозных расчетах численности и половозрастной структуры населения, используется следующий алгоритм. С использованием программы передвижки возрастов рассчитывается численность населения и численность женщин репродуктивного возраста на следующий 5-летний шаг, затем, по формулам (1) и (2) подбираются возрастные коэффициенты рождаемости с учетом экстраполяционных возрастных тенденций до достижения предполагаемого значения общего коэффициента рождаемости. Данный алгоритм повторяется на каждом прогнозном шаге до 2024 года, затем возрастные коэффициенты рождаемости фиксируются на достигнутом уровне.

В инновационном варианте демографического развития используются ориентиры развития демографических параметров, указанные в Концепции демографической политики Саратовской области [4]. Предполагается, что к 2025 г. рождаемость должна вырасти до уровня 1990 года, следовательно, для

сельского населения области общий коэффициент рождаемости должен достигнуть 15,6 чел. Алгоритм расчета возрастных коэффициентов рождаемости для инновационного варианта демографического прогноза аналогичен предыдущему с разницей в прогнозируемых общих коэффициентах рождаемости.

Предлагаемая методика прогнозных расчетов возрастных коэффициентов рождаемости применима для разработки различных сценариев демографического развития, как региона, так и РФ в целом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блинова, Т.В., Былина, С.Г., Коростелев, В.Г. Демографические перспективы саратовского села: анализ и прогноз / Т.В. Блинова, С.Г. Былина, В.Г. Коростелев // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 8. – С. 75–79.
2. Демографический ежегодник России. 2017: Стат. сб./ Росстат. – М. – 2017.
3. Естественное движение и миграция населения Саратовской области за 2016 год: Статистический бюллетень/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. – Саратов. – 2017. – 45 с.
4. Концепция демографической политики Саратовской области на период до 2025 года. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.saratov.gov.ru>.

УДК 314

*Л.А. Волощук, В.В. Кондак*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## **АНАЛИЗ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ И ВОЗМОЖНЫЕ МЕТОДЫ ЕЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация:** Данная статья направлена на анализ и динамику уровня безработицы в Саратовской области; построение прогноза уровня безработицы в Саратовской области до 2020 годов; уровень безработицы населения — это важнейший индикатор социально-экономической безопасности, а также макроэкономический показатель, характеризующий текущее состояние экономики страны; основываясь на данных этого показателя и используя методы прогнозирования, можно определить возможные краткосрочные и долгосрочные перспективы развития страны, обозначить цели, задачи, и, безусловно, построить планы перспективного развития экономики.

**Ключевые слова:** безработица, уровень безработицы, динамика, прогноз, анализ.

*L.A. Voloshchuk, V.V. Kondak*



## ANALYSIS OF THE LEVEL OF UNEMPLOYMENT AND POSSIBLE METHODS OF ITS FORECASTING BY THE EXAMPLE OF SARATOV REGION

**Abstract:** This article is aimed at the analysis and dynamics of the unemployment rate in the Saratov region; construction of the forecast of the unemployment rate in the Saratov region until 2020. The unemployment rate of the population is the most important indicator of social and economic security, as well as a macroeconomic indicator characterizing the current state of the country's economy. Based on the data of this indicator and using forecasting methods, it is possible to determine the possible short-term and long-term prospects for the development of the country, to identify goals, objectives, and, of course, to build plans for the long-term development of the economy.

**Key words:** unemployment, unemployment rate, dynamics, forecast, analysis.

Важным явлением, характеризующим макроэкономическую нестабильность и имеющим циклический характер развития, выступает безработица [2]. Безработица – это наличие в стране части экономически активного населения, которая желает и способна трудиться, но не может найти работу. Одни из важнейших показателей безработицы являются: уровень и продолжительность. Уровень безработицы – доля безработных в общей численности экономически активного населения определенной возрастной группы. Общий уровень безработицы – уровень с учетом всех ее основных форм. В соответствии с методикой Федеральной службы занятости Российской Федерации, подготовленной с учетом международных норм, показатель уровня безработицы определяется как отношение официально зарегистрированных в государственной службе занятости безработных к численности экономически активного населения, выраженное в процентах. Численность при этом определяется службой занятости за определенных период (месяц, квартал, полугодие и год), знаменатель является показателем, который представляют органы Государственного комитета по статистике России на основании проводимого с 1992 года обследования домашних хозяйств по проблемам занятости населения.

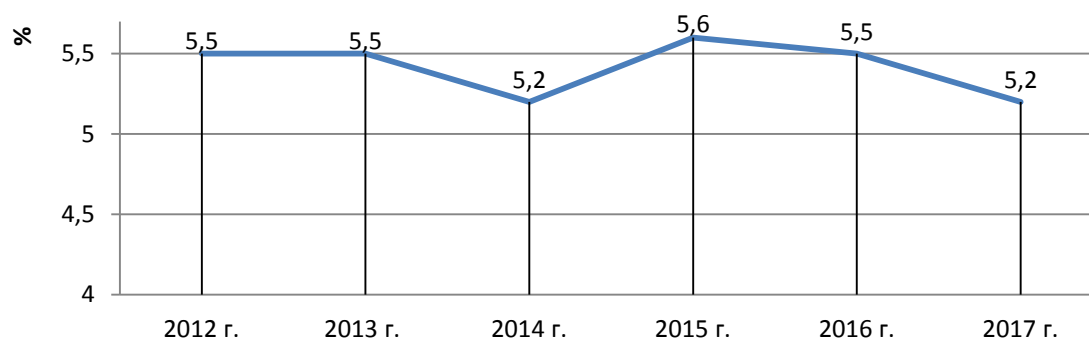


Рисунок 1 - Динамика уровня безработицы в России 2012-2017 гг. по данным выборочных обследований рабочей силы

Саратовская область – субъект Российской Федерации, входит в состав Приволжского федерального округа (ПФО). Численность постоянного населения Саратовской области на 1 января 2018 года составила – 2462950 человек.

Для количественного анализа динамики безработицы, используется ряд аналитических показателей. К таким показателям относят темп роста и прироста исследуемого явления, а также показатель абсолютного прироста [5].

Таблица 1- Динамика численности рабочей силы\*

Годы	Рабочая сила, тыс. человек	в том числе, тыс. человек		Уровень безработицы, %	Уровень занятости, %
		занятые	безработные		
2010	1369,1	1283,3	85,8	6,3	63,1
2011	1309,9	1231,7	78,9	6,0	62,4
2012	1281,6	1212,6	69,0	5,4	62,2
2013	1259,3	1193,6	65,7	5,2	61,3
2014	1261,1	1202,7	58,4	4,6	62,5
2015	1256,8	1197,8	59,0	4,7	62,9
2016	1242,2	1178,5	63,7	5,1	62,4
2017	1199,6	1142,2	57,4	4,8	60,7

\*(по данным Федеральной службы государственной статистики) [6]

По мнению аналитиков оптимального уровня занятости не существует, специалисты называют цифру в 60-70% при уровне безработицы меньше 5 %. Исходя из динамики, представленной в таблице 1, оптимальный уровень занятости Саратовской области наблюдается в 2014-2015 и 2017 годах.

При изучении любого социально-экономического явления у исследователей зачастую встает вопрос о прогнозировании определенных показателей [1]. Прогноз – это научно-обоснованное описание возможных показателей в будущем. Процесс разработки прогнозов называется прогнозированием. По времени упреждения экономические прогнозы делятся на оперативные, краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные [4]. В данной статье мы обратимся к среднесрочному прогнозу с использованием прогнозирования развития с помощью моделей кривых роста и с применением среднего темпа роста среднего абсолютного прироста [3].

Раскроем методику применения выбранных методов на практике.

1. Применение среднего темпа роста и абсолютного прироста: Прогнозное значение на L шагов вперед может быть получено по следующим формулам соответственно:

$$\hat{y}_{n+L} = y_n * T^L \quad \text{и} \quad \hat{y}_{n+L} = y_n + L\bar{\Delta}y$$

где

$y_n$  — фактическое значение в последней n-ой точке ряда (конечный уровень ряда);

$y_{n+L}$  — прогнозное значение (n + L)-го уровня ряда;

T — значение среднего темпа роста, рассчитанное для временного ряда  $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$  (не в %-ном выражении);

$\bar{\Delta y}$  - значение среднего абсолютного прироста, рассчитанное для временного ряда.

2. На практике для описания тенденции развития явления широко используются модели кривых роста, представляющие собой различные функции времени  $y=f(t)$ . Правильно выбранная модель кривой роста должна соответствовать характеру изменения тенденции исследуемого явления. Воспользуемся следующей формулой:

$$y_{t+1} = a_0 + a_1x,$$

где

$t+1$  – период прогноза;

$x$  – обозначение временного промежутка;

$a_0, a_1$  - коэффициенты.

Произведем прогноз с средних показателей динамики.

Таблица 2 - Статистические показатели динамики

t	Уровень безработицы, %	Абсолютный прирост		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный
1	6,3	-	-	-	-	-	-
2	6,0	-0,3	-0,3	95,2	95,2	-4,8	-4,8
3	5,4	-0,6	-0,9	90,0	85,7	-10,0	-14,3
4	5,2	-0,2	-1,1	96,3	82,5	-3,7	-17,5
5	4,6	-0,6	-1,7	88,5	73,0	-11,5	-27,0
6	4,7	0,1	-1,6	102,2	74,6	2,2	-25,4
7	5,1	0,4	-1,2	108,5	81,0	8,5	-19,0
8	4,8	-0,3	-1,5	94,1	76,2	-5,9	-23,8

Для получения обобщающих показателей динамики уровня безработицы определим средние характеристики и сведем их в таблицу.

Таблица 3 - Прогноз уровня безработицы с помощью средних показателей динамики

$y_{n+L}$	Средний абсолютный прирост, %	Средний темп роста, % ( $\bar{T}$ )
	( $\bar{\Delta y}$ )	
	-0,2	98,3
<b>Прогноз</b>		
2018	4,6	4,71
2019	4,4	4,63
2020	4,2	4,52

Исходя из прогноза, можно отметить, что уровень безработицы в Саратовской области будет снижаться и к 2019 году достигнет по среднему темпу роста до уровня 2014 года, а по среднему абсолютному приросту уровень 2014 года будет, достигнут уже в 2018 году.

Далее представим прогноз с помощью моделей кривых роста.

Таблица 4 - Уровень безработицы Саратовской области за 2010-2020 годы  
(прогноз с помощью моделей кривых роста)

Годы	Уровень безработицы, % (Уф)	Условное обозначение времени X	Уф*Х	Х <sup>2</sup>	Ур	Средняя относительная ошибка
2010	6,3	1	6,3	1	6,0	4,8
2011	6,0	2	12	4	5,8	3,3
2012	5,4	3	16,2	9	5,6	3,7
2013	5,2	4	20,8	16	5,4	3,8
2014	4,6	5	23	25	5,2	13,0
2015	4,7	6	28,2	36	5,0	6,4
2016	5,1	7	35,7	49	4,7	7,8
2017	4,8	8	38,4	64	4,5	6,3
<b>Итого</b>	<b>42,1</b>	<b>36</b>	<b>180,6</b>	<b>204</b>	<b>42,1</b>	<b>49,1</b>
Прогноз						
2018	*	9	*	*	4,3	*
2019	*	10	*	*	4,1	*
2020	*	11	*	*	3,9	*

Таким образом, по методу средних показателей динамики, а именно среднего темпа роста уровень безработицы останется на том же уровне, что и в предыдущие годы. Метод с помощью кривых роста показывает снижение показателя, который является более оптимистичным для изучаемой сферы. При этом оба метода одинаково статично описывают тенденцию. Определим среднюю относительную ошибку прогноза по этим методам по формуле:

$$\varepsilon = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n \left[ \frac{|y_{ф} - y_{р}|}{y_{ф}} * 100 \right], \text{ где}$$

n – количество временных промежутков;

Уф – фактическое значение показателя;

Ур – расчетное значение показателя.

Для метода средних показателей динамики, а именно среднего абсолютного прироста и среднего темпа роста значения соответственно равны:

$$\varepsilon = \frac{47,2}{8} = 5,9\%$$

$$\varepsilon = \frac{43,7}{8} = 5,5\%$$

Для метода с помощью кривых роста:

$$\varepsilon = \frac{49,1}{8} = 6,1\%$$

Средняя относительная ошибка по всем методам находится в пределах до 10%, это значит, что точность прогноза высокая.

В целом, можно отметить, что прогнозирование уровня безработицы показало в Саратовской области, что ситуация точно не ухудшится. Таким образом, по результатам расчетов лучше использовать метод средних показателей динамики, так как метод скользящих средних автоматически сглаживает показатели и выдает оптимистический результат за счет предыдущих лет.

Разработка предложений по сокращению безработицы предполагает предварительный анализ причин, динамики, структуры, а также формы и виды безработицы, которые наносят экономический и социальный ущерб личности, обществу, препятствуют стабилизации экономики страны и области в целом. Важным направлением государственной политики является развитие трудовых ресурсов, повышение их мобильности, защита регионального рынка труда. Еще одним из направлений политики содействия занятости в настоящее время является стимулирование работодателей, сохраняющих действующие и создающие новые рабочие места, прежде всего для граждан, испытывающих трудности в поиске работы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Волощук, Л.А., Денисова, И.С.* Статистика населения Саратовской области // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях сборник докладов Международной научно-практической конференции: в 2-х томах. Саратов. – 2016. – С. 54–58.

2. *Волощук, Л.А., Романюта, Ю.А.* Статистический анализ и динамика безработицы в Саратовской области. // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях сборник материалов III Международной научно-практической конференции: в 2 томах. – 2017. – С. 34–36.

3. *Волощук, Л.А., Ткачев, С.И., Жданкина, Н.Ю.* Применение эконометрического метода в прогнозировании численности населения Саратовской области // В сборнике: Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК Материалы II Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.И. Ткачева. – 2018. – С. 117–123.

4. *Дуброва, Т.А.* Статистические методы прогнозирования: учеб. пособие. – М., ЮНИТИ-ДАНА. – 2003. – 206 с.

5. Статистика / *Волощук, Л.А., Моница, О.Ю., Пахомова, Т.В., Романова, И.В., Рубцова, С.Н., Слепцова, Л.А., Ткачев, С.И.* Учебно-практическое пособие. Саратов. – 2016. – 351 с.

6. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://srtv.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/srtv/ru/statistics/population/](http://srtv.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/srtv/ru/statistics/population/), свободный. – (дата обращения: 26.02.2019)

*В.С. Захарова, И.Г. Ананич*

Гродненский государственный аграрный университет, г. Гродно, Республика Беларусь

## **ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Аннотация:** Эконометрические модели – это важный инструмент при изучении экономических явлений и процессов; с помощью моделей данного вида можно оценить эффективность использования ресурсов, и их взаимозаменяемость, определить оптимальные параметры производственного процесса, сделать прогноз экономических показателей на перспективу; в статье приведено несколько примеров, показывающих возможность и целесообразность использования эконометрических моделей в различных производственно-экономических ситуациях.

**Ключевые слова:** эконометрическая модель, производственные ресурсы, замещаемость ресурсов, прогнозирование, экономическая эффективность, оптимальность.

*I.G. Ananic., V.S. Zakharova*

## **ECONOMETRIC MODELS AND THEIR USE FOR ECONOMIC RESEARCHES**

**Abstract:** Econometric models are an important tool when studying economic events and processes. By means of models of this look it is possible to estimate efficiency of use of resources, and their interchangeability, to determine optimum parameters of production, to make the forecast of economic indicators for prospect. In article it is given several examples showing an opportunity and expediency of use of econometric models in various productive and economic situations.

**Key words:** econometric model, production resources, replaceability of resources, forecasting, cost efficiency, optimality.

Современные исследования экономических систем в значительной степени опираются на использования математических методов и эконометрических моделей. Эконометрическая модель – это уравнение, показывающее количественное влияние отдельных факторов на результативный показатель. Анализ литературных источников показывает, что эконометрические модели являются мощным инструментом в исследовании экономических явлений и процессов [1, стр.179]. Вместе с тем, по мнению авторов статьи, область применения эконометрических моделей для анализа экономических объектов, процессов и явлений может быть существенно расширена. Рассмотрим отдельные примеры, которые наглядно иллюстрируют возможность

использования конкретных эконометрических моделей при изучении различных производственно-экономических ситуаций.

Во –первых, с помощью эконометрических моделей можно оценить уровень и эффективность использования производственных ресурсов в предприятиях, на основе фактической информации которых и получена соответствующая эконометрическая модель.

Предположим, что в результате обработки статистической информации получена эконометрическая модель вида:  $Y = 15 + 0,3X$ , (1)

где  $X$  – доза внесения минеральных удобрений (в действующем веществе) на 1 га зерновых, ц;  $Y$  – урожайность зерновых культур, ц/га.

Пусть в одном из хозяйств на 1 га зерновых культур в среднем было внесено 100 кг минеральных удобрений. При этом урожайность зерновых культур в данном хозяйстве составила 50 ц/га. Из приведенной информации можно определить, что рассматриваемое хозяйство использует минеральные удобрения эффективно. Действительно, определим расчетную урожайность зерновых культур в хозяйстве:  $Y = 15 + 0,3 \cdot 100 = 45$  ц/га. Поскольку фактическая урожайность зерновых в хозяйстве (50) превышает расчетную урожайность, то это подтверждает факт об эффективном использовании минеральных удобрений в данном хозяйстве.

В том случае, когда фактический уровень результативного показателя оказывается ниже расчетного значения, то эффективность использования ресурсов конкретного предприятия оставляет желать лучшего.

Многие зависимости между признаками имеют параболическую форму. В качестве примере можно привести кривую Лаффера, которая имеет вид параболы и отражает зависимость между ставкой налога и поступлениями налоговых отчислений в бюджет. Сущность кривой Лаффера состоит в том, что чрезмерное повышение налоговой ставки не приведет к увеличению поступлений денежных средств в бюджет, а напротив, вызовет негативные тенденции в финансовой сфере.

Рассмотрим еще один пример, в котором между факторным признаком и результативным показателем существует параболическая зависимость. На основании конкретной статистической информации получена эконометрическая модель:

$$Y_x = 38,495 - 2,715X + 0,068X^2 \quad (2)$$

где  $X$  - расход кормов на голову крупного рогатого скота (КРС) на откорме (уровень кормления), ц. кормовых единиц;

$Y$  – расход кормов на 1 ц привеса КРС (удельный расход кормов), ц. кормовых единиц.

Выбор параболической формы связи для изучения данной ситуации не является случайным. Как правило, увеличение уровня кормления на некоторую величину приводит к росту продуктивности животных и уменьшению расхода кормов на единицу продукции. Однако при дальнейшем повышении уровня кормления скота удельный расход кормов начинает возрастать.

Таким образом, слишком низкий и, напротив, чрезмерно высокий уровень кормления не приводят к максимальной эффективности производства

животноводческой продукции с точки зрения минимального расхода кормов на единицу продукции. Именно поэтому, парабола, полученная нами, более точно отражает изучаемую тенденцию, по сравнению с другими линиями.

Найдем производную выражения (2):

$$(38,495 - 2,715X + 0,068X^2)'_x = -2,715 + 2 \cdot 0,068 \cdot X = -2,715 + 0,136 \cdot X.$$

Приравняем производную нулю, решим уравнение и получим, что экстремальное (минимальное) значение  $Y$  достигается, если уровень кормления животных составляет 20 центнеров кормовых единиц в год.

Рассмотренный подход позволяет оценить оптимальное поголовье животных в зависимости от достигнутого уровня развития кормовой базы. Понятно, что минимальный удельный расход кормов соответствует максимальному выходу животноводческой продукции.

Многие экономические проблемы могут быть решены с помощью функции Кобба-Дугласа [2, стр.44]. Пусть имеется эконометрическая модель:  $y = 3,94 \cdot x_1^{0,391} \cdot x_2^{0,777}$ , (3)

где  $y$  – стоимость валовой продукции;  $x_1$  – стоимость основных фондов;  $x_2$  – численность работников).

На примере вышеприведенной эконометрической модели рассмотрим методику решения отдельных экономических проблем. С помощью функции Кобба-Дугласа можно дать ответ на вопрос: насколько изменится объем производства валовой продукции при изменении какого-нибудь из ресурсов на единицу. Иначе говоря, мы должны определить предельную производительность конкретного ресурса (ППР<sub>i</sub>). Для этой цели необходимо найти частную производную функции Кобба-Дугласа по соответствующей переменной:

$$\text{ППР}_i(x_1, x_2) = y'_{xi} = \frac{\partial y(x_1, x_2)}{\partial x_i}, \quad i = 1, 2 \quad (4)$$

Пусть исходные значения переменных  $x_1$  и  $x_2$  составляют 200000 млн. денежных единиц и 500 работников, соответственно.

Применяя формулу (4) в отношении второго фактора ( $x_2$ ) получим:

$$\text{ППР}_2 = y'_{x_2} = (3,94 \cdot x_1^{0,391} \cdot x_2^{0,777})'_{x_2} = 3,94 \cdot x_1^{0,391} \cdot (x_2^{0,777})'_{x_2} = 3,94 \cdot x_1^{0,391} \cdot 0,777 \cdot x_2^{-0,223}.$$

В полученное выражение подставим исходные значения  $x_1$  и  $x_2$ :

$$\text{ППР}_2 = 3,94 \cdot 200000^{0,391} \cdot 0,777 \cdot 500^{-0,223} = 90,5 \text{ млн. денежных единиц.}$$

С помощью функции Кобба-Дугласа можно также решить проблему взаимозаменяемости производственных ресурсов. Иначе говоря, мы можем определить предельную норму замещения одного ресурса другим, используя следующую формулу:

$$\text{НПЗ}_{ij} = \frac{\frac{\partial y(x_1, x_2)}{\partial x_i}}{\frac{\partial y(x_1, x_2)}{\partial x_j}} = \frac{y'_{xi}}{y'_{xj}} \quad (5)$$

В этой формуле  $\text{НПЗ}_{ij}(x_1, x_2)$  – предельная норма замещения  $i$ -го ресурса  $j$ -ым ресурсом. Рассматриваемый коэффициент показывает, насколько нужно



увеличить (уменьшить) объем j-ого ресурса, чтобы скомпенсировать изменение объема валовой продукции, которое вызвано уменьшением (увеличением) i-го ресурса на единицу. Показатель НПЗ<sub>ij</sub>(x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>) зависит от конкретных значений x<sub>1</sub> и x<sub>2</sub>.

Предположим, что численность работников сокращается на одного человека. Выясним: насколько следует увеличить стоимость основных фондов, чтобы производство валовой продукции оставалось на прежнем уровне. Применим формулу (5), учитывая, при этом, что сокращается второй ресурс (i=2):

$$\begin{aligned} \dot{C}_{21}(x_1 = 200000; x_2 = 500) &= \frac{y'_{x_2}}{y'_{x_1}} = \frac{(3,94 \cdot x_1^{0,391} \cdot x_2^{0,777})'_{x_2}}{(3,94 \cdot x_1^{0,391} \cdot x_2^{0,777})'_{x_1}} = \\ &= \frac{3,94 \cdot x_1^{0,391} \cdot 0,777 \cdot x_2^{-0,223}}{3,94 \cdot 0,391 \cdot x_1^{-0,609} \cdot x_2^{0,777}} = \frac{0,777}{0,391} \cdot \frac{x_1}{x_2} = \frac{0,777}{0,391} \cdot \frac{200000}{500} = 794,9 \end{aligned}$$

Таким образом, чтобы производство валовой продукции не уменьшилось, необходимо увеличить стоимость основных производственных фондов на 794,9 млн. денежных единиц.

Мы рассмотрели несколько примеров использования функции Кобба-Дугласа для анализа экономических явлений и процессов. При этом следует отметить, что потенциальные возможности данной функции этими примерами не ограничиваются.

В настоящее время накоплен большой опыт по применению эконометрических моделей для планирования и прогнозирования экономических показателей. Рассмотрим один из несложных примеров.

Пусть имеется информация о количестве новорожденных по стране за последние 10 лет.

Таблица 1 – Количество родившихся детей по стране, тыс. человек

Номер года	Родилось детей за год
1	95,2
2	97,3
3	99,5
4	101,3
5	102,8
6	104,0
7	105,0
8	105,7
9	106,4
10	107,0

Необходимо сделать прогноз о том, сколько детей появится на свет в ближайшие 2 года. На начальном этапе необходимо выявить тенденцию

изменения изучаемого показателя за десятилетний период. Это можно сделать с помощью трендовых эконометрических моделей. Например, на основании вышеприведенных данных рассчитаем трендовую линейную эконометрическую модель вида  $y_t = a + b \cdot t$ , где  $t$  – номер года и  $y_t$  – теоретическое значение изучаемого показателя. Известно, что параметры искомой модели могут быть найдены с помощью соответствующей компьютерной программы, или на основе решения следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} \Sigma y = a \cdot n + b \Sigma t \\ \Sigma t \cdot y = a \Sigma t + b \Sigma t^2 \end{cases}$$

В результате вычислений получена следующая модель:  $y_t = 95,31 + 1,29 \cdot t$ . Будем считать, что сложившаяся тенденция сохранится в ближайшее время, т.е. ежегодный прирост рождаемости по стране составляет в среднем 1,29 тысяч человек. Поэтому, для осуществления прогноза на 2 года, необходимо в эконометрическую модель вместо  $t$  подставить номер года, т.е. число 12:

$$y_{12} = 95,31 + 1,29 \cdot 12 = 110,79.$$

Для прогнозирования показателей на перспективу могут быть использованы модели других видов. Более детальный анализ исходной информации о рождаемости позволит нам сделать вывод о том, что темпы роста изучаемого показателя замедляются. И поэтому, для решения поставленной проблемы лучше выбрать другую модель, например, логарифмическую. Расчеты показали, что трендовая логарифмическая модель имеет вид:  $y_t = 94,22 + 5,43 \cdot \ln t$ .

В этом случае прогноз составит:

$$y_{12} = 94,22 + 5,43 \cdot \ln 12 = 107,7 \text{ тысяч человек.}$$

Рассмотренные несколько примеров показывают, что эконометрические модели могут быть использованы для решения самых различных производственно-экономических ситуаций. Следует также отметить, что данные примеры полностью не раскрывают всех возможностей эконометрического моделирования. Область применения эконометрических моделей при изучении экономических проблем значительно шире.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ананич, И.Г.* Экономика and программирование: Учебное пособие / И.Г. Ананич, А.С. Бруйло. – Гродно: ГГАУ. – 2006. – 328 с.
2. *Экономико-математические методы и модели: Учеб. пособие / Н.И. Холод, А.В. Кузнецов, Я.Н. Жихар и др.; Под общ. ред. А.В. Кузнецова.* – Мн.: БГЭУ. – 1999. – 413 с.

*М.Т. Лукьянова*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Аннотация:** Одним из основополагающих подходов к разработке стратегии устойчивого развития сельского хозяйства является дифференцированный подход к выбору программных мероприятий и способов их реализации; данный подход объясняется неоднородностью сельских территорий, следовательно, неравенством начальных условий их развития ввиду следующих причин: наличие специфических для каждой конкретной территории демографических, производственно-экономических, социальных проблем; природно-климатические особенности и необходимость размещения сельскохозяйственных отраслей и специализации товаропроизводителей различных территорий на производстве эффективных для них видов продукции; различия в ресурсной базе территорий, включая как природные и экономические, так и административные ресурсы.

**Ключевые слова:** прогнозирование, сельское хозяйство, метод, субрегион, республика, перспектива.

*M.T. Lukyanova*

## **ECONOMIC-STATISTICAL METHODS OF FORECASTING OF TERRITORIAL DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION**

**Abstract:** One of the fundamental approaches to the development of sustainable agricultural development strategy is a differentiated approach to the choice of program activities and ways of their implementation. This approach is explained by the heterogeneity of rural areas, and hence the inequality of the initial conditions of their development due to the following reasons: the presence of specific for each specific territory demographic, industrial, economic, social problems; natural and climatic features and the need to accommodate agricultural industries and specialization of producers of different territories in the production of effective products for them; differences in the resource base of the territories, including both natural and economic and administrative resources.

**Key words:** forecasting, agriculture, method, sub-region, Republic, perspective.

Производство сельскохозяйственной продукции остается одним из сложных и трудоемких направлений. В последние 20 лет в России произошло существенное сокращение поголовья крупного рогатого скота молочных пород. Этот процесс не сопровождался увеличением поголовья мясного скота, как это

происходило в странах с развитым скотоводством. В свиноводческом комплексе республики уже сформировалось понимание необходимости использования инновационного ресурса: полностью автоматизированных процессов подачи корма и воды, поддержание комфортной для животных температуры, освещения и влажности, определение режима проветривания помещений, отслеживание персоналом состояния поросят, использование высокопродуктивного генофонда, строжайший ветеринарный контроль за каждым животным, сбалансированный рацион и гуманное содержание животных [1].

Рынок мяса птицы в Республике Башкортостан не насыщен, большой объем ввозится из соседних регионов. Отрасли птицеводства в настоящее время являются доходными и высокоэффективными производствами. Существенные конкурентные преимущества для наращивания объемов производства дает политика импортозамещения, в том числе введенное продовольственное эмбарго для импортной продукции. В республике выделяется производство мяса птицы в крупных птицеводческих комплексах («Турбаслинский бройлер», птицефабрика «Уфимская» и др.), а также в крестьянских (фермерских) хозяйствах и личных подсобных хозяйствах (преобладает водоплавающая птица).

По проведенным расчетам по экстенсивно-интенсивному сценарию развития были получены следующие результаты по объему производства скота и птицы на убой (в живом весе) во всех категориях хозяйств Республики Башкортостан составит:

– на среднесрочную перспективу (2018 – 2025 гг.): по республике – 472,9 тыс. т, в том числе по субрегионам: Западный – 140,2 тыс. т, Северо-западный – 28,1 тыс. т, Северо-восточный – 21,3 тыс. т, Северный – 14,1 тыс. т, Уральский – 52,0 тыс. т, Центральный – 95,9 тыс. т, Южный – 121,3 тыс. т;

– на долгосрочную перспективу (2018 – 2030 гг.): по республике – 514,5 тыс. т, в том числе по субрегионам: Западный – 167,6 тыс. т, Северо-западный – 31,2 тыс. т, Северо-восточный – 25,1 тыс. т, Северный – 14,5 тыс. т, Уральский – 56,6 тыс. т, Центральный – 91,1 тыс. т, Южный – 128,3 тыс. т (табл. 1, рис. 1) [2].

Таблица 1 – Прогнозирование производства скота и птицы на убой (в живом весе) в хозяйствах всех категорий в Республике Башкортостан, тыс. т

Годы	По республике	Субрегионы						
		Западный	Северо-западный	Северо-восточный	Северный	Уральский	Центральный	Южный
2010	467,0	116,7	40,2	31,8	16,1	62,4	90,4	109,4
2015	393,8	103,6	32,5	20,6	15,2	48,3	61,4	112,3
2020	424,5	130,1	25,0	17,2	13,8	47,4	71,4	119,7
2025	472,9	140,2	28,1	21,3	14,1	52,0	95,9	121,3
2030	514,5	167,6	31,2	25,1	14,5	56,6	91,1	128,3

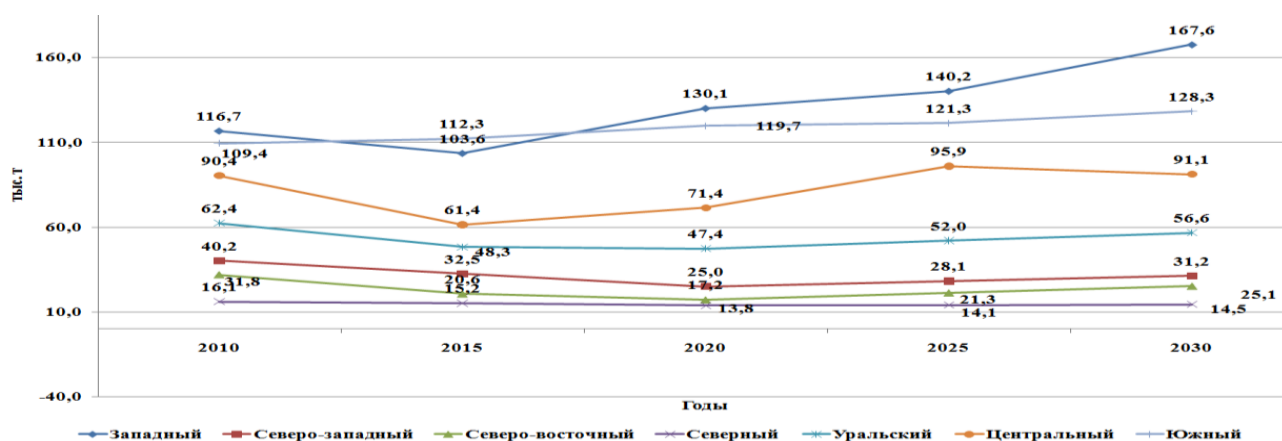


Рисунок 1 – Прогнозирование производства скота и птицы на убой (в живом весе) в хозяйствах всех категорий на среднесрочную и долгосрочную перспективу по субрегионам РБ, тыс. т

Проведенный анализ позволяет определить перечень мероприятий для свиноводческого комплекса, которые позволяют обеспечить максимальное использование имеющегося производственного потенциала:

- внедрение эффективных методов воспроизводства маточного поголовья;
- создание прочной кормовой базы;
- создание современной материально-технической базы;
- участие в программах господдержки;
- внедрение интенсивных технологий производства свинины;
- внедрение современных систем организации и стимулирования труда персонала;
- поиск выгодных каналов сбыта;
- развитие селекции в свиноводстве.

Наращивание объемов производства мяса крупного рогатого скота целесообразно путем реализации ряда мероприятий:

- реализация в Южном субрегионе проекта «Площадки откорма КРС на базе ООО «Новопетровское» МР Зианчуринский район» общей вместимостью до 3 тыс. голов, при плановом выходе 500 т мяса КРС в год в живом весе в количестве 1000 голов;

- реализация в Северо-западном субрегионе проекта «Площадки откорма КРС с последующей переработкой» предусматривающий создание на территории Калтасинского и Балтачевского района открытых откормочных площадок молодняка КРС общей вместимостью до 10 тыс. голов с последующим переработкой общей производительностью порядка 10 тыс. голов КРС в год. Предполагается организация 4-6 откормочных площадок вместимостью 2,5 тыс. гол. [3];

- реализация в Уральском субрегионе проекта «Агропромышленный комплекс» предусматривающий создание откормочных площадок на базе фермерских хозяйств – Землянского В.Н., Расулева Р.Г., Мухаметгалеева И.М., Хусаинова А.Р., Байзигитова И.Г., ООО «Султан» Баймакского района, с организацией откорма 7,5 тыс. голов единовременного содержания. Прогнозная динамика производства мяса КРС 12,0 тыс. т ж.в./год;

– реализация в Западном субрегионе (Альшеевский район) проекта «Агрофранчайзинг» предусматривающий увеличение прироста поголовья КРС, МРС, лошадей, птицы в малых формах хозяйствования за счет активизации сотрудничества жителей с компаниями держателями агрофраншиз (ООО «Башкирский гусь», МУСП «Маяк», агрохолдинг «ЛУКОЗ», БНИЦ «Апитерапии и пчеловодства», КФХ) [4];

– развитие и повышение доли специализированного мясного скотоводства;

– увеличение объемов государственной поддержки для всего мясного скотоводства для начинающих фермеров и семейных животноводческих хозяйств;

– поддержка крупных инвестиционных проектов по строительству высокотехнологичных ферм мясного направления;

– поддержка племенного мясного скотоводства; комплектование комплексов высокопродуктивным крупным рогатым скотом российской и зарубежной селекции;

– развитие кормовой базы и внедрение новых приемов и технологий кормления, интенсивного откорма скота и другие.

Наращивание объемов производства мяса птицы целесообразно путем реализации ряда мероприятий:

– реализация в Западном субрегионе проекта «Строительство птицефабрики» предусматривающий создание на территории Илишевского района устойчивого, развивающегося птицеводческого предприятия на 10000 голов для обеспечения потребителей продукцией птицеводства, обладающей высоким качеством и конкурентоспособной ценой;

– предоставление субсидий на возмещение части затрат на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов инженерной инфраструктуры малых птицеводческих ферм;

– предоставление субсидий на возмещение части затрат на строительство, реконструкцию и модернизацию животноводческих помещений малых птицеводческих ферм;

– проведение отраслевых семинаров по инновационным технологиям в птицеводстве; оказание консультационной помощи малым птицеводческим фермам и другие [5].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахунова, Г.И., Ковшов, В.А. Управление затратами как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции // В сборнике: Экономическое развитие: проблемы и перспективы. Материалы научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет, Кафедра организации и менеджмента. – 2016. – С. 66–69.

2. Кизько, П.А., Ковшов, В.А. Оценка степени доступности регионального рынка молочной продукции // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – 2016. – С. 272–277.

3. *Ковшов, В.А.* Стратегическое развитие агропромышленного комплекса Республики Башкортостан на основе территориальных кластеров // В сборнике: Экономика региона: вопросы и ответы. Сборник статей Республиканской научно-практической конференции. – 2017. – С. 52–57.

4. Разработка системы стратегических проектов развития Республики Башкортостан на период до 2030 года / Д.В. Котов, Д.А. Гамилова, И.В. Буренина, В.А. Ковшов, Н. Лавренюк, И.Б. Утяшева, Д.В. Попов, И.Ю. Карелин, Р.Р. Ахунов // В книге: Стратегическое развитие Республики Башкортостан в 2015-2030-е годы XXI века. Сборник статей. – Уфа. 2016. – С. 112–157.

5. Формирование приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Башкортостан / Д.В. Котов, Д.А. Гамилова, И.В. Буренина, В.А. Ковшов, Н. Лавренюк, И.Б. Утяшева, Д.В. Попов, И.Ю. Карелин, Р.Р. Ахунов // В книге: Стратегическое развитие Республики Башкортостан в 2015-2030-е годы XXI века. Сборник статей. – Уфа, 2016. – С. 74–101.

УДК 657.6:378.1

*Е.А. Тарасова, М.С. Бадашин, Д.М. Мамаджанова*

Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина,  
г. Ульяновск, Россия

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БАНКРОТСТВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПОМОЩЬЮ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МОДЕЛИ АЛЬТМАНА**

**Аннотация:** В данной статье рассмотрен пример вычисления вероятности банкротства производственного предприятия с помощью усовершенствованной модели Альтмана.

**Ключевые слова:** анализ производственной деятельности, модель Альтмана, вероятность банкротства, коэффициент Альтмана, индекс Альтмана, формула Альтмана, Z-модель Альтмана.

*Е.А. Tarasova, M.S. Badashin, D.M. Mamajanova*

## **BANKRUPTCY PREDICTION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES WITH ADVANCED ALTMAN MODEL**

**Abstract:** This article describes an example of calculating probability of a manufacturing enterprise bankruptcy with using an improved Altman model.

**Keywords:** analysis of production activity, Altman model, probability of bankruptcy, Altman coefficient, Altman index, Altman formula, Altman Z-model.

Наиболее точной среди моделей, служащих для прогнозирования банкротства разных предприятий, является модель Эдварда Альтмана. Данная модель представляет собой комплекс показателей, которые описывают

экономический потенциал организации и итог его работы за определённый временной промежуток.

Оригинальная модель Алтмана была разработана в 1968 году для предприятий, чьи акции котировались на фондовом рынке США. Усовершенствованная модель, разработанная в 1980-х гг., используется уже для прогнозирования банкротства с помощью отчётных показателей производственных и непроизводственных предприятий [2].

В усовершенствованной модели для производственного предприятия необходимо рассчитать 5 коэффициентов [1]:

$$Z_{пп} = 0,717 X_1 + 0,847 X_2 + 3,107 X_3 + 0,420 X_4 + 0,998 X_5.$$

Весовые коэффициенты-константы в данных моделях рассчитаны исходя из финансовых условий, сложившихся в США.

Имея все необходимые исходные данные (табл. 1), проведём расчет  $Z_{пп}$ .

Таблица 1 - Исходные данные для расчета степени надежности производственного предприятия

Наименование	На начало периода	На конец периода	Динамика за отчетный период
<b>Текущие активы:</b>	<b>150 314</b>	<b>152 231</b>	<b>1 917</b>
Нераспределенная прибыль	14 659	14 001	-659
Резервы и фонды	12 657	14 658	2 001
Проценты к уплате	3 128	2 368	-760
Прибыль до налога	27 698	23 684	-4 014
<b>Собственный капитал:</b>	<b>198 068</b>	<b>202 668</b>	<b>4600</b>
Текущие обязательства	110 465	110999	534
Долгосрочные обязательства	5 222	3 996	-1226
<b>Чистый объем продаж</b>	<b>80 657</b>	<b>99 065</b>	<b>18 408</b>
<b>Баланс (сумма активов)</b>	<b>231 659</b>	<b>235 687</b>	<b>4028</b>

Чтобы найти  $X_1$ , нужно отнять от текущих активов текущие обязательства и поделить получившиеся число на текущие активы. В нашем случае расчет, на начало и конец периода, выглядит так:

$$X_{1нп.} = \frac{150314 - 110465}{150314} = 0,27; X_{1кп.} = \frac{152231 - 110999}{152231} = 0,27.$$

$X_2$  находится отношением суммы нераспределённой прибыли и резервного капитала к сумме активов:

$$X_{2нп.} = \frac{14659 + 12657}{231659} = 0,12; X_{2кп.} = \frac{14001 + 14658}{235687} = 0,12.$$

$X_3$  — это отношение суммы прибыли и процентов к уплате к сумме активов, расчет выглядит следующим образом:

$$X_{3нп.} = \frac{3128 + 27698}{231659} = 0,13; X_{3кп.} = \frac{2368 + 23684}{235687} = 0,11.$$

$X_4$  представляет собой отношение значения собственного капитала к величине значения заемного капитала:

$$X_{4нп.} = \frac{198068}{115687} = 1,71; X_{4кп.} = \frac{202668}{114995} = 1,76.$$

$X_5$  — соотношение выручки, полученной компанией и ее активов:



$$X_{4нп.} = \frac{80657}{231659} = 0,35; X_{4кп.} = \frac{99065}{235687} = 0,42.$$

Таблица 2 - Результат расчёта индекса степени надёжности  $Z_{пп}$ .

Наименование показателей	На начало периода	На конец периода	Динамика за отчетный период
X1	0,27	0,27	0,00
X2	0,12	0,12	0,00
X3	0,13	0,11	0,02
X4	1,71	1,76	0,05
X5	0,31	0,42	0,11
Индекс степени надёжности ( $Z_{пп}$ ) =	1,71	1,75	0,04

Исходя из расчетов, приведённых выше (см. табл. 2), получаем:

$$Z_{пп.нп} = 0,717 * 0,27 + 0,847 * 0,12 + 3,107 * 0,13 + 0,420 * 1,71 + 0,998 * 0,3 = 1,72;$$

$$Z_{пп.кп} = 0,717 * 0,27 + 0,847 * 0,12 + 3,107 * 0,11 + 0,420 * 1,76 + 0,998 * 0,42 = 1,80.$$

После расчета полученные коэффициенты, 1,72 и 1,80, необходимо сравнить с диапазонами (см. табл. 3), которые указывают на три возможных варианта: очень высокая вероятность банкротства, средняя вероятность и очень маленькая вероятность.

Таблица 3 - Степень надёжности производственного предприятия ( $Z_{пп}$ ).

Степень надёжности производственного предприятия	Диапазон степени надёжности ( $Z_{пп}$ )		
	$Z_{пп} < 1,23$	$1,23 \leq Z_{пп} \leq 2,9$	$Z_{пп} > 2,9$
Угроза банкротства	Очень высокая	Средняя (50%)	Очень маленькая

Итоговое значение показывает, что вероятность банкротства приводимого предприятия составляет 50%, в связи с этим руководству организации, возможно, стоит пересмотреть свою экономическую политику и принять определённые меры, чтобы не допустить разорения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабанов, А.В., Мартыненко, А.А. Сравнение методик определения вероятности банкротства предприятия: [Электронный ресурс] // ИЭАУ. – Режим доступа: <http://www.ieau.ru/nauka-v-ieau/vestnik-ieau/publikacii-zhurnala-vestnik-ieau/vestnik-ieau-2016.-n-12/babanov-a.v.-martynenko-a.a.-sravnenie-metodik-opredeleniya-veroyatnosti-bankrotstva-predpriyatiya/>.

2. Зарубежные методики анализа и выявления вероятности банкротства организации: [Электронный ресурс] // Studme. org – учебные материалы для студентов. Режим доступа:

[https://studme.org/147138/finansy/zarubezhnye\\_metodiki\\_analiza\\_vyyavleniya\\_veroyatnosti\\_bankrotstva\\_organizatsii/](https://studme.org/147138/finansy/zarubezhnye_metodiki_analiza_vyyavleniya_veroyatnosti_bankrotstva_organizatsii/).

3. *Тарасова, Е.А.* Статистика Учебно-методический комплекс / Ульяновск. – 2009. – Том Часть IV Статистика финансов. – 188 с.

4. *Тарасова, Е.А.* Статистика: Учебно-методический комплекс. Том Часть II Социально-экономическая статистика / Ульяновск. – 2008. – 294 с.

## СЕКЦИЯ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ОТРАСЛЯМИ АПК

УДК 37.1

*Е.В. Берднова*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

### ОПТИМИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ СЕТЕВОГО ГРАФИКА

**Аннотация:** Организация самостоятельной работы студентов является важным этапом в получении высшего образования; планирование самостоятельной работы студента с помощью сетевого графика дает оптимальное сочетание скорости и качества подготовки.

**Ключевые слова:** методы оптимизации, сетевой график, математическая модель, критический путь.

*E.V. Berdnova*

### OPTIMIZE LEARNING THROUGH THE NETWORK

**Annotation:** The organization of independent work of students is an important stage in obtaining higher education. Planning a student's independent work with the help of a network schedule gives an optimal combination of speed and quality of training/

**Keywords:** optimization methods, network graph, mathematical model, critical path/

Процесс обучения многогранен и многоаспектен. Аудиторная работа в вузе практически запрограммирована. А самостоятельная работа студентов пущена на самотёк. Каждый студент должен сам планировать и выполнять свою работу. И отсутствие опыта создаёт проблемы в организации такой работы. Ниже показано, какой эффект даёт планирование самостоятельной работы студента с помощью сетевого графика. На рис. 1 приведён сетевой график подготовки курсовой работы, состоящей из комплекса событий, заданных в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование событий	Время в усл. ед.
1.	Решение о выполнении курсовых работ	-
2.	Получение задания	2
3.	Ознакомление с условиями выполнения	10
4.	Подбор и заказ литературы в библиотеке	1
5.	Подготовка к работе в компьютерном классе	2

		Продолжение табл. 1
6.	Работа в библиотеке и оформление работы	5
7.	Работа в компьютерном классе	3
8.	Подготовка к сдаче	2
9.	Сдача курсовой работы	2

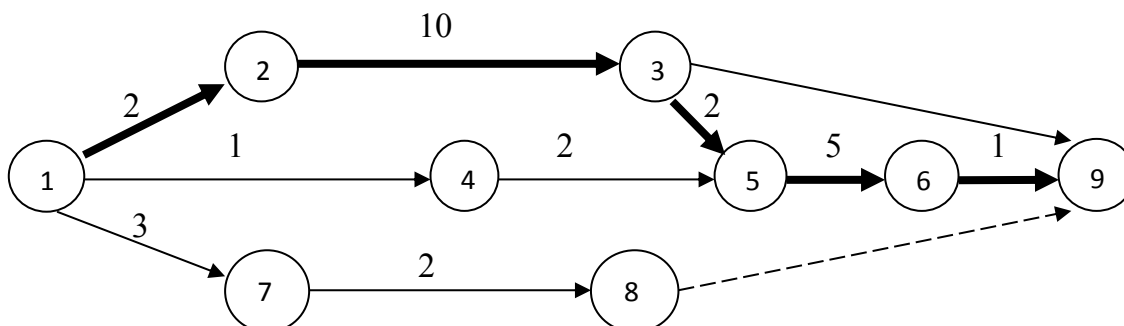


Рисунок - 1.

Для отражения очередности выполнения работ в сетевом графике дополнительно используются штриховые стрелки (в смысле условной зависимости между событиями).

Сетевой график является не только графической, но и математической моделью планируемого комплекса. В этом легко убедиться: почти в любой сети от исходного события до завершающего ведёт несколько путей. Каждому пути соответствует последовательность некоторых дуг. Продолжительностью полного пути в сетевом графике называется время, необходимое для выполнения всех работ, лежащих на этом пути. Обозначается оно символом  $t(L_i)$ .

Так, полный путь  $L_1$  проходит через события 1,2,3,9;  $L_2$  – через события 1,2,3,5,6,9;  $L_3$  – через события 1,4,5,6,9;  $L_4$  – через события 1,7,8,9. Вычислим их продолжительность  $t(L_1)=2+10+2=14$ ,  $t(L_2)=2+10+2+5+1=20$ ,  $t(L_3)=1+2+5+1=9$ ,  $t(L_4)=3+2=5$ .

Сравнивая  $t(L_i)$ , убеждаемся, что продолжительность самого «неблагоприятного» полного пути равна 20 у.е. времени, а самого «благоприятного» – 5 у.е. Но ведь за 5 у.е. времени, даже ознакомиться с необходимыми материалами не удастся, а, значит, курсовая работа не может быть выполнена ранее чем через 20 у.е. времени. Этот путь назван критическим и обозначен жирным шрифтом.

Критический путь – самый длинный по времени путь от исходного события сети до завершающего. Именно он определяет продолжительность реализации всего комплекса работ.

Путь  $t(L_4) = 5$  имеет резерв по сравнению с критическим  $20 - 5 = 15$  у.е. Резерв должен быть использован с пользой для дела. (Можно, например, достать похожий типовой проект и исключить библиотеку, а, если повезёт найти похожий расчёт исключить и компьютер).

Теперь поставим другой вопрос: как найти самый выгодный план выполнения работ при заданных условиях и ограничениях, то есть, как найти критический путь для сети с большим числом событий?

Работы, лежащие на критическом пути сети, являются критическими работами, а лежащие на некритическом пути – некритическими. Естественно, некритические работы обладают каким-то резервом времени, а для критических работ – резерв времени должен быть равным нулю.

Следовательно, если для каждого события сети найти резерв времени и соединить те события, для которых этот резерв равен нулю, то получится критический путь.

*Пример.* Даны работы 1,2,3,4, и 5. Работу 4 можно начинать после окончания работ 1 и 2, работу 5 – после окончания работ 2 и 3. Построить сетевой график.

*Решение.* Так как работа 2 нужна для выполнения работ 4 и 5, то её нужно сделать в первую очередь, то есть не позже чем работы 1 и 3. (Рис. 2).

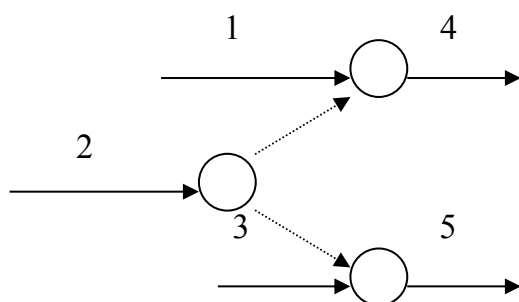


Рисунок – 2

Известно, насколько большую роль сыграла математика в экономике, породив науку эконометрику, в биологии – биометрию, возможно и в педагогике со временем возникнет аналогичная отрасль математики.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зайцев, М.Г.* Методы оптимизации управления для менеджеров: компьютерно-ориентированный подход / М.Г. Зайцев. – М.: Дело АНХ. 2016. – 312 с.
2. *Келлер, И.Э.* Методы оптимизации в примерах и задачах: Учебное пособие / И.Э. Келлер. – СПб.: Лань. – 2015. – 512 с.
3. *Горелик, В.А.* Исследование операций и методы оптимизации: Учебник / В.А. Горелик. – М.: Academia. 2018. – 384 с.
4. *Пантелеев, А.В.* Методы оптимизации в примерах и задачах: Учебное пособие / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. – СПб.: Лань. – 2015. – 512 с.
5. *Ларионов, С.В., Берднова, Е.В., Корсунов, В.П.* Построение профессионально-ориентированного аграрного образования на естественнонаучной основе. Fundamental research. – № 2. – 2015 (Pedagogical sciences) – С. 6088–6092
6. *Берднова, Е. В.* Обеспечение паритета дидактических функций в теории обучения на основе естественно научного подхода./ Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. – Пенза. – 1(21). – 2012. – С. 159–166.

7. Берднова, Е.В. Роль модели специалиста в высшем профессиональном образовании и ее связь с управлением подготовкой кадров / Научное обозрение. – № 6 . Москва. – 2014. – С. 151–155.

8. Берднова, Е.В. Экспериментальные исследования оптимального квантования учебного материала в рамках дидактических единиц./ Известия Самарского научного центра РАН. – Самара. – т. 14. – № 2. – 2012. – С. 12–14.

9. Худошина, Ю.В. Формирование технического мышления будущих педагогов профессионального обучения. [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук (13.00.08)/ Худошина Юлия Владимировна; СГУ. – Саратов. – 2009. – 24 с.

УДК 004.657.3

*А.А. Бутюгина, С.Н. Никулина*

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ**

**Аннотация:** В современных условиях необходимо совершенствовать систему внутреннего контроля организации; в целях внутреннего контроля необходимо использовать информационные технологии; при этом надо определить элементы автоматизированной системы; особое внимание в статье уделяется элементам, входящим в систему бюджетирования.

**Ключевые слова:** информационные технологии, система бюджетирования, внутрихозяйственный контроль.

*A.A. Butyugina, S.N. Nikulina*

## **INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE BUDGETING SYSTEM**

**Abstract:** In modern conditions it is necessary to improve the internal control system of the organization. Information technology should be used for internal control purposes. It is necessary to determine the elements of an automated system. Special attention is paid to the elements included in the budgeting system.

**Keywords:** information technologies, budgeting system, internal control.

Для создания единого информационного пространства агропромышленной организации необходимо автоматизированную систему условно подразделить, например, на следующие элементы [1]: «бухгалтерский финансовый учет»; «финансовый анализ»; «управленческий анализ»; «бухгалтерский управленческий учет»; «бюджетирование»; «операционные бюджеты», «финансовые бюджеты», «отчет об исполнении бюджетов»; «управление ресурсами» и др.

Например, элемент автоматизированной системы «бухгалтерский финансовый учет» позволит автоматизировать следующие участки бухгалтерского учета: первичный учет фактов хозяйственной жизни; формирование регистров синтетического и аналитического учета; учет доходов и расходов организации по различным сегментам; подготовка бухгалтерской финансовой и налоговой отчетности и др. Этот элемент должен быть взаимоувязан с учетной политикой организации [4].

Элемент системы «финансовый анализ» способствует решению таких задач, как: осуществление финансового анализа; обеспечение аналитическими данными заинтересованных субъектов; аналитическая обработка показателей, полученных по результатам отчетности; анализ других данных.

Элемент системы «бухгалтерский управленческий учет» [3, 14] предназначен для получения показателей фактической себестоимости продукции, затрат по центрам ответственности и т.д., а также для формирования управленческих (внутренних) отчетов. Формы внутренней отчетности могут формироваться по отдельным структурным подразделениям, центрам ответственности, центрам затрат. Этот элемент позволит менеджерам разрабатывать различные ситуации для принятия управленческих решений и осуществления внутреннего контроля.

В современных условиях у многих хозяйствующих субъектов АПК одним из важнейших элементов эффективного управления является рациональное планирование [18], система бюджетирования [5, 12, 13, 15], анализ [7, 11] и контроль за движением финансовых ресурсов [9, 16]. С этих позиций актуальным является элемент «бюджетирование».

Бюджетирование предполагает составление наряду с бюджетами на предстоящий период [6] отчетов об их исполнении [8], а также сравнение плановых и фактических показателей, что позволяет проводить оценку уровня отклонений фактических показателей от плановых и причин их возникновения. Разработчики бюджета до его формирования делают предположения относительно динамики внешней среды, а оперативный контроль за исполнением бюджета обеспечивает своевременную и соответствующую корректировку управленческих решений.

При ручной обработке данных возможности составления и оптимизации бюджетов ограничены. При отсутствии автоматизации системы бюджетирования организации используют лишь общие показатели. Это ведет к тому, что организация не в состоянии сформировать информацию, необходимую для принятия оптимальных качественных управленческих решений. Поэтому целесообразно использовать современные программные продукты и информационные технологии [2].

Программный продукт по бюджетированию должен обладать следующими основными качествами: осуществление аналитических направлений (например, формирование затрат по сегментам организации); доступность операционных бюджетов для всех центров ответственности; возможность планирования инвестиций по местам возникновения затрат; поддержка многовариантности

составления бюджетов; принятие решений с учетом транзакционных издержек [10]; интеграция с MS Excel и другие.

Особого внимания для применения в организации системы бюджетирования заслуживает подсистема «Бюджетирование», которая входит в состав основного решения на платформе «1С: Предприятие 8.3» - «Управление производственным предприятием». Эта система является помощником в ежедневной работе руководителей всех уровней и центров ответственности бизнес-процессов в организации. Элемент системы «бюджетирование» предназначен для автоматизации построения системы бюджетов организации АПК и ее отдельных структурных подразделений, а также получения отчетов, анализа и контроля за их исполнением. При этом бюджеты формируются по статьям, которые могут детализовываться, при необходимости для целей управления. Этот элемент позволяет формировать и анализировать различные варианты бюджетов, соответствующих разным условиям хозяйствования.

При использовании элемента «бюджетирование» плановые показатели бюджетов должны формироваться в автоматическом режиме, например, на основе платежного календаря. При этом большую часть фактических показателей, показывающих исполнение статей бюджета, также можно получать в автоматическом режиме на основе данных других элементов системы.

Основные этапы внедрения системы бюджетирования: определение стратегических целей; состава структурных подразделений организации; периодичности планирования; количества и статей бюджетов; разработка бюджетных показателей; финансовой структуры организации; положения о центре финансовой ответственности; положения о бюджетном регламенте; положения о бюджетировании; порядка консолидации бюджетов; формирование отчетов об исполнении бюджетов; анализ отклонений; выявление причин отклонений и корректировка бюджетов на последующие периоды.

Существенным элементом бюджетирования является описание способов представления бюджетов разных уровней в экранных формах и при печати. Систему необходимо настроить так, чтобы различным пользователям информация была представлена в разных формах, с учетом сложившейся ситуации и выполнения управленческих задач на данном этапе.

Важнейшее место при осуществлении автоматизации процесса бюджетирования занимает разработка бюджетных показателей. Они могут определяться различными способами. В организациях АПК чаще всего, на основе фактических показателей прошлых периодов, с учетом внутренних и внешних причин [17]. Кроме того, бюджеты могут быть сформированы с учетом прогнозируемых факторов, т.е. несколько вариантов динамики значений того или иного фактора. Следовательно, целесообразно сформировать несколько вариантов бюджетов.

Следовательно, элемент «бюджетирование» должен содержать возможности взаимосвязки бюджетных моделей: балансировка частных



показателей с общими, распределение утвержденных лимитов по отдельным статьям бюджетов подразделений в соответствии с поставленными задачами.

В настоящее время не все отечественные агропромышленные субъекты хозяйствования имеют управленческие технологии в сочетании с компьютерными программами. В то же время наблюдается повышенный спрос руководителей организаций на системы бюджетирования.

Организации, решившие автоматизировать процесс бюджетирования, предварительно должны: определить основные требования к системе бюджетирования; указать количество центров финансовой ответственности; сформулировать технические требования; подготовить специалистов и т.д. Решение поставленных задач позволит эффективно использовать преимущества системы бюджетирования в управлении результатами финансово-хозяйственной деятельности.

Благодаря современным информационным технологиям система бюджетирования предоставляет специалистам возможность проводить внутренний экономический контроль и многовариантный анализ финансовых последствий реализации принятых бюджетов, создает условия оценки финансовой устойчивости в изменяющихся условиях конкурентной среды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Адамов, Н.А.* Современные информационные технологии внутрихозяйственного контроля в строительстве // Все для бухгалтера. – 2006. – № 8. – С. 44–47.

2. *Бутюгина, А.А., Горбунова, Е.Е.* Автоматизация системы бюджетирования на сельскохозяйственных предприятиях // Вестник Курганской ГСХА. – 2015. – № 2. – С. 61–62.

3. *Гривас, Н.В., Никулина, С.Н.* Информация управленческого учета в системе внутреннего аудита // Актуальные вопросы совершенствования бухгалтерского учета, статистики и налогообложения: материалы VII международной научно-практической конференции 15 февраля 2018 г. Т.1.; М-во обр. и науки РФ. ФГБОУ ВО «Тамб. Гос. Ун-т им. Г.Р. Державина»; отв. ред. [Черемисина Н.В.] Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина. – 2018. – С. 227–235.

4. *Гривас, Н.В., Никулина, С.Н.* Учетная политика как элемент экономической безопасности организации // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: Сборник статей IX Международной научно - практической конференции (1 – 2 марта 2018 г., г. Брянск). В 4 ч. Ч. 2. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ. – 2018. – С. 105–109.

5. *Никулина, С.Н.* Бюджетирование основной деятельности сельскохозяйственной организации // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – № 6. – С. 69–74.

6. *Никулина, С.Н.* Разработка бюджетов для деятельности сельскохозяйственного производственного кооператива // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 8. – С. 51–55.

7. *Никулина, С.Н.* Бюджетный анализ в организациях // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – М.: 2010. – № 4. – С. 452–457.

8. *Никулина, С.Н.* Управленческая бюджетная отчетность перерабатывающих организаций агропромышленного комплекса // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – М.: 2012. – № 2. – С. 380–383.

9. *Никулина, С.Н.* Контрольные аспекты системы бюджетирования перерабатывающей организации агропромышленного комплекса // Международный бухгалтерский учет. – 2014. – № 26 (320). – С. 33–43.

10. Никулина, С.Н. Методика расчета транзакционных издержек в системе бюджетирования перерабатывающей организации агропромышленного комплекса // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – № 3. – С. 70–74.

11. Никулина, С.Н. Стратегический анализ факторов в системе бюджетирования перерабатывающей организации агропромышленного комплекса // European Social Science Journal. – 2014. – №5. – Том 1. – С. 543–548.

12. Никулина, С.Н. Зарубежные модели бюджетирования в перерабатывающих организациях агропромышленного комплекса // Научное обозрение. – 2015. – № 16. – С. 259–267.

13. Никулина, С.Н. Отличительные особенности оперативного и стратегического бюджетирования // Вестник профессиональных бухгалтеров. – 2015. – № 3. – С. 7–12.

14. Никулина, С.Н. Управленческий учет в организациях перерабатывающей отрасли АПК // Вестник Курганской ГСХА. – 2015. – № 3 (15). – С. 5–9.

15. Никулина, С.Н. Формирование системы бюджетирования с учетом отраслевых особенностей перерабатывающей сферы АПК // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 4. – С. 198–206.

16. Никулина, С.Н., Шевелев, В.И. Стратегия развития бюджетного контроля в перерабатывающих организациях АПК // Вестник Курганской ГСХА. – 2013. – № 3 (7). – С. 9–12.

17. Панкова, С.В., Никулина, С.Н. Современное состояние перерабатывающей отрасли агропромышленного комплекса и его влияние на формирование системы бюджетирования // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – № 6. – С. 338–350.

18. Субботина, Л.В., Никулина, С.Н. Особенности планирования и бюджетирования в сельскохозяйственных потребительских кооперативах // Аудит и финансовый анализ. – 2018. – № 3. – С. 80–88.

УДК 657:004

**Н.В. Гривас**

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

**Аннотация:** Использование в управленческой деятельности организации современных достижений в области информационных технологий обеспечивает своевременность и полноту информации, формируемой в системе бухгалтерского учета, об управляемых процессах, дает возможность для более глубокого анализа, моделирования и прогнозирования.

**Ключевые слова:** информационные технологии, бухгалтерский учет, автоматизация, электронный документооборот.

*N.V. Grivas*

## INFORMATION TECHNOLOGY IN ACCOUNTING SYSTEM

**Abstract:** The use of modern achievements in the field of information technology in the management activities of the organization ensures the timeliness

and completeness of information generated in the accounting system about the managed processes, makes it possible for more in-depth analysis, modeling and forecasting.

**Key words:** information technology, accounting, automation, electronic document circulation.

Информационные технологии играют очень важную роль в жизни современного общества, определяя тем самым уровень его развития. Они применяются в различных сферах деятельности, облегчая выполнение различных процессов, операций и решение поставленных задач. Широкое распространение информационные технологии получили также и в сфере экономики и управления организацией, включая систему бухгалтерского учета.

Реализация Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», предопределяет формирование среды в цифровой экономике, которая создает условия для развития информационных технологий, интеграционных проектов, напрямую связанных с информационной средой организации [9, с. 96], обеспечивающей управленческий аппарат организации информацией, необходимой для принятия управленческих решений [5, с. 1257; 7, с. 1064; 8, с. 22-25].

Информационные технологии необходимы для облегчения выполнения трудовых функций, ускорения процесса обработки информации и формирования учетно-аналитического обеспечения, необходимого для принятия экономически обоснованных управленческих решений. Поскольку такая информация формируется в системе бухгалтерского учета, то на сегодня, практически невозможно представить порядок ведения бухгалтерского учета без автоматизации учетного процесса.

Развитие и совершенствование бухгалтерского учета направлено на гармонизацию российских и международных бухгалтерских стандартов и проявляется в меняющемся отношении к качеству бухгалтерской информации, ее оперативности, надежности, своевременности, достоверности. Этому способствуют возможности автоматизации логических операций бухгалтерского учета с использованием информационных технологий, создание электронного документооборота, широкие функциональные возможности Excel. К примеру, финансовое моделирование в Excel в области управленческого учета позволяет посчитать себестоимость продукции (работ, услуг), построить прогнозный баланс, оценить отклонения, моделировать макроэкономические взаимосвязи, бизнес-задачи и т.п.

Поскольку формирование информационной системы бухгалтерского учета является одной из основных задач автоматизации управления организацией, то организация бухгалтерского учета в экономическом субъекте должна отвечать следующим принципам и требованиям: эффективность и рациональность организации бухгалтерского учета; правильность методической основы построения учетных данных; оперативность и своевременность отражения фактов хозяйственной жизни; полнота, точность и достоверность отражения

учетных данных; сплошное, непрерывное и документальное отражение фактов хозяйственной жизни на счетах бухгалтерского учета [2, с. 15-16].

При автоматизации учетного процесса важным моментом является правильный выбор из всего многообразия программного продукта. Основными отличительными критериями, как правило, выступают выполняемые функции, имеющие как минимальный, так и расширенный набор функций, который зависит от отраслевой принадлежности, размера организации (рис. 1).

Пакеты бухгалтерских программ			
мини-бухгалтерия	интегрированная бухгалтерская система	комплексная система бухгалтерского учета	корпоративные системы управления финансами и бизнесом
относятся программы бухгалтерского учета, предназначенные для предприятий малого бизнеса, где небольшая численность сотрудников и небольшой объем информации	предназначены для малого и среднего бизнеса	разработаны для того, чтобы осуществлять обработку ком-плексов задач бух-галтерского учета	используются для автоматизации функций управления предприятием и представлены сложной структурой компонентов, включая подсистему бухгалтерского учета.

Рисунок 1 – Пакеты бухгалтерских программ, исходя из набора функций

Электронный документооборот [4, с. 52-55] представляет собой движение электронных документов, созданных, передаваемых и доступных для использования с помощью компьютерной техники и подписанных электронной цифровой подписью. Отношения в области применения электронных подписей регулирует Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи», согласно которому предусмотрено использование трех типов электронной подписи: простой, усиленной неквалифицированной и усиленной квалифицированной. Первые два вида равноценны графической подписи на документе, третий – равнозначен подписи и печати на документе, изготовленном на бумажном носителе.

Соблюдение конфиденциальности информации ограниченного доступа; реализация права на доступ к информации, предусмотрена положениями ФЗ РФ от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Таким образом, развитие информационных технологий способствует повышению эффективности и качества системы бухгалтерского учета [1, с. 376] в управлении организаций, улучшению ее контрольных функций, но это невозможно без выработки профессионального суждения квалифицированного специалиста [3, с. 184-186; 6, с. 197; 10, с. 69].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные направления повышения качества учетно-аналитической системы учета и отчетности / З.М. Азракулиев, Н.В. Гривас // Современные технологии и достижения науки в АПК // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова». – 2018 г. – С. 374–378.
2. Современные подходы к организации бухгалтерского дела в хозяйствующих субъектах / З.М. Азракулиев, Н.В. Гривас // Актуальные вопросы экономики АПК и пути их решения: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, 12 декабря 2018 г. Махачкала: – ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. – С. 14–18.
3. Профессиональное образование бухгалтера в соответствии с международными стандартами / Н.В. Гривас, С.Н. Никулина // Проблемы внедрения международных стандартов аудита и учета, практика их применения в странах СНГ: сборник статей Международной научно-практической конференции. Москва, 26 февраля 2018 г. – Москва: РУДН. – 2018. – С. 183–187.
4. Организация электронного документооборота в условиях цифровизации / С.Н. Никулина, Н.В. Гривас // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции (31 октября 2018 г.). – Чебоксары: Изд-во ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. – 2018. – С. 51–56.
5. Учетная функция управления организацией / С.Н. Никулина, Н.В. Гривас // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. III Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2018. – С. 1256–1259.
6. Роль территориальных институтов профбухгалтеров в системе взаимосвязи вуза и работодателей / С.Н. Никулина, Н.В. Гривас // Учебно-методическая деятельность вуза в изменяющихся условиях реализации образовательных программ: сборник научно-методических статей по материалам Всероссийской научно-методической конференции. – Тверь: Тверская ГСХА. – 2018. – С. 195–198.
7. Управленческий учет как элемент информационной системы сельскохозяйственной организации / С.Н. Никулина, Н.В. Гривас // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области, Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА. – 2018. – С. 1061–1066.
8. Система статистического учета и отчетности в принятии управленческих решений / С.Н. Никулина, Н.В. Гривас // Социально-экономическое развитие России и регионов в цифрах статистики: материалы V международной научно-практической конференции 14 декабря 2018 г. // М-во обр. и науки РФ, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина». В 2-х томах. Том 2. Тамбов: Издательский дом им. Г.Р. Державина. – 2019. – С. 21–27.
9. Место информационной бухгалтерской среды в системе экономической безопасности организации / Д.В. Палий, Н.В. Гривас // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: Материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (1 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. 2018. – С. 95–97.
10. Проблемы и перспективы развития системы дополнительного профессионального образования в Курганской ГСХА / Д.В. Палий, Е.А. Иванюшин, Н.В. Гривас // Обеспечение качества подготовки обучающихся по основным образовательным программам с учетом актуализированных ФГОС ВО (3++) и ФГОС СПО (ТОП-50): Сборник статей по материалам

Всероссийской (национальной) научно-методической конференции (22 марта 2018 г.)/под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2018. – С. 68–71.

УДК 004.383.8.032.26

*Е.А. Климанова, Е.В. Берднова*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## НЕЙРО-КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА

**Аннотация:** Жизнь человека с древних времен опасна и непредсказуема, в течение неё случаются несчастья, приводящие к увечьям или возникновением дисфункций; протезирование оставалось слабо развитым на протяжении нескольких тысячелетий до развития механики.

**Ключевые слова:** протез, нейронаука, нейро-компьютерный интерфейс, нейроимплант.

*E.A. Klimanova, E.V. Berdnova*

## BRAIN COMPUTER INTERFACE AS GLOBAL ENGINE OF PROGRESS

**Annotation:** Human life since ancient times is dangerous and unpredictable, during it there are misfortunes leading to mutilations or developing of dysfunctions; prosthetics remained poorly developed throughout several millennia before development of mechanics.

**Key word:** prosthesis, neuroscience, brain computer interface, neuroimplant.

Одной из проблем, которой занималась и продолжает заниматься медицина, является проблема исцеления физиологических недостатков человеческого тела. Стремление заменить простую неподвижную конструкцию протеза, на что-то большее, что могло бы восполнить недостающую конечность, привело к тому, что человек придумывал различные приспособления, которые могли бы управлять протезам. Эти устройства принято называть интерфейсами взаимодействия между человеком и машиной. Одной из самых популярных тем в нейронауке стал интерфейс «мозг-компьютер». Практическая необходимость в таком интерфейсе назрела давно. Десятки тысяч больных уже сейчас нуждаются в подобном интерфейсе. В первую очередь – это полностью парализованные люди; пациенты с тяжелыми формами церебрального паралича; пациенты с тяжелыми инсультами и травмами.

**1. Технологии НКИ.** Нейро-компьютерный интерфейс (НКИ) – устройство или принцип работы, предназначенный для обеспечения

односторонней или двухсторонней связи между мозгом и электронным устройством. В однонаправленных интерфейсах внешние устройства могут либо принимать сигналы от мозга, либо посылать их ему. В то время как двунаправленные интерфейсы позволяют мозгу и внешним устройствам обмениваться информацией в обоих направлениях. Нейрокомпьютерный интерфейс использует в качестве информативного параметра биоэлектрическую активность мозга. При этом взаимодействие осуществляется напрямую между мозгом и электроникой, без использования периферической нервной системы.

**2. Предыстория.** Если выбирать трех самых влиятельных исследователей в истории разработки нейроинтерфейсов, то это будут Филипп Кеннеди, Уильям Добелл и компания «Кибернетикс».

Невролог Филипп Кеннеди первым внедрил НКИ в мозг обезьяны в 1987 году, а в 1998 году — в мозг человека. После запрета ставить эксперименты над людьми, Кеннеди вживил электроды в собственный мозг, а затем удалил их после нескольких дней успешных тестов.

Врач и исследователь Уильям Добелл в 2002 году частично вернул зрение пациенту с помощью нейроимпланта. Система НКИ Добелла включала в себя: черно-белую камеру, дальномер и компьютер, соединенный с электродами в коре головного мозга. После гибели Добелла в 2004 году пациент снова потерял зрение.

В 2005 году компания «Кибернетикс» добилась впечатляющих результатов по вживлению НКИ в человеческий мозг, который позволил пациенту управлять роботизированной рукой.

**3. НКИ и нейропротезирование.** Нейропротезирование – область неврологии, занимающаяся неавральными протезами, созданными с помощью современных устройств, для восстановления нарушенных функций нервной системы или сенсорных органов. В настоящее время протезирование на основе нейрокомпьютерного интерфейса активно развивается, ученые со всего мира разрабатывают новые алгоритмы для более эффективной обработки данных полученных от головного мозга. Разница между НКИ и нейропротезами заключается в основном в способах их использования: нейропротезы чаще всего «подключают» нервную систему к устройству, в то время как НКИ обычно соединяет мозг с компьютерной системой. На практике нейропротез может быть подсоединен к любой части нервной системы, а НКИ представляет собой более узкий класс систем, которые взаимодействуют с центральной нервной системой. Эти термины иногда используются как взаимозаменяемые.

Наиболее часто используемым нейроимплантом является кохлеарный имплантат, которым пользуются более 300 000 человек по всему миру.

Существуют также:

- ✓ Нейропротезы для восстановления зрения;
- ✓ Нейропротезы для восстановления слуха;
- ✓ Протезы для облегчения боли;
- ✓ Имплантаты, контролирующие мочеиспускание;
- ✓ Двигательные протезы для сознательного контроля движением.

Главной нитью исследований является использование удивительной пластичности коры головного мозга, которая успешно адаптируется к НКИ, рассматривая искусственные имплантаты как биологические части себя. Используя последние достижения в области технологий и новейшие знания, ученые преумножают возможности человека. Раньше подобное было предметом научной фантастики.

**3.1 Виды НКИ.** Нейрокомпьютерные интерфейсы могут быть: инвазивные, полуинвазивные и неинвазивные.

Неинвазивные системы основаны на улавливании электрических сигналов мозга с поверхности кожи головы. Иными словами, в них используется электроэнцефалограмма (ЭЭГ) которую можно сделать в любой современной больнице. Метод ЭЭГ, разработанный Хансом Бергером в 1929 году, в течение многих лет успешно используется для 3 целей:

- ✓ диагностики неврологических расстройств в клиниках и госпиталях;
- ✓ для исследования функций мозга в нейрофизиологических лабораториях;
- ✓ для терапевтических целей на основе биологической обратной связи.

Конечно, проходя сквозь кости черепа и кожу, электрические сигналы мозга существенно ослабляются и искажаются, поэтому неинвазивные интерфейсы уступают инвазивным по точности выполнения тех или иных команд. Соответственно, пациентам, использующим неинвазивные интерфейсы, требуются более длительные тренировки. Однако эти недостатки компенсируются безопасностью неинвазивных интерфейсов.

Полуинвазивные системы. В полуинвазивных нейроинтерфейсах электроды прикрепляются к поверхности серого вещества.

Инвазивные системы основаны на вживлении в нужные участки мозга матрицы из сверхтонких электродов. Однако вживление матрицы электродов требует небезопасной хирургической операции. К тому же остается открытым вопрос о долговременной биосовместимости материала электродов и мозговой ткани.

**3.2 Недостатки НКИ.** Однако у современных НКИ все еще довольно много недостатков: они производят движения намного медленнее, более упрощенно и менее точно, чем те, что здоровый человек легко может выполнять своими конечностями. Бионические глаза обладают очень низким зрением, а кохлеарные имплантаты могут переносить ограниченную речевую информацию, но искажают восприятие музыки. И чтобы все эти технологии работали, электроды должны быть имплантированы хирургическим путем – вариант, который большинство людей не стало бы рассматривать. Также остается открытым вопрос о повреждении мозга. Имплантированная электроника часто вызывает рубцевание и иммунные реакции мягкой и гибкой ткани головного мозга. Кроме того ученые выяснили, что имплантаты теряют свою эффективность с течением времени.



**3.3 Проблемы методики вживления датчиков.** Несмотря на все достоинства метода вживления электродов и чипов непосредственно в головной мозг, есть у него и значительные недостатки. Самый очевидный недостаток в том, что при использовании «контактного» варианта существенна опасность инфекции. Другой минус замечен в процессе экспериментов. Имплантаты, в основном, требуют значительного времени настройки перед включением, да и управление даётся нелегко. Ещё одна проблема заключается в том, что электроды, внедрённые в мозг, повреждают ткани. Причём разрушение происходит не только в момент введения электрода, но и при его нахождении в мозге. Поделаться с этим ничего нельзя, ведь сейчас электроды металлические, но даже если их изготавливать из более мягких материалов, они всё равно будут травмировать. И даже если это не вредит нервной системе, то мешает работе самого электрода: в месте его внедрения образуется рубцовая ткань, которая ухудшает контакт. Из-за этого, спустя какое-то время, мозг начинает хуже воспринимать импульсы от внешней аппаратуры.

**4. Опрос граждан.** Я провела опрос в трех поселках: Новорепное, Орлов-Гай, Осинов-Гай. Передо мной стояла задача – выяснить отношение людей к технологиям будущего и в частности к НКИ.

**4.1 Опрос граждан с Новорепное.** Согласно моему опросу, проведенному в селе Новорепное, 67% граждан считают, что НКИ окажут положительное влияние на развитие науки-техники и жизни целом, 23 % ответили отрицательно, 10 % затруднились дать ответ на вопрос.

**4.2 Опрос граждан с Орлов-Гай.** Согласно моему опросу, проведенному в селе Орлов-Гай, 71% граждан считают, что НКИ окажут положительное влияние на развитие науки-техники и жизни целом, 21% ответили отрицательно, 8% затруднились дать ответ на вопрос.

**4.3 Опрос граждан с Осинов-Гай.** Согласно моему опросу, проведенному в селе Осинов-Гай, 69 % граждан считают, что НКИ окажут положительное влияние на развитие науки-техники и жизни целом, 25 % ответили отрицательно, 6 % затруднились дать ответ на вопрос.

Вывод: Большинство опрошенных лиц положительно относятся к внедрению новых технологий таких как НКИ.

В результате беседы было выявлено 5 основных причин, по которым люди затруднились ответить или дали отрицательный ответ:

1. Люди не желают модифицировать свое тело искусственным способом;
2. Они боятся потерять свободу воли и стать подконтрольным хакеру;
3. Их пугают последствия данной процедуры;
4. Стоимость операции;
5. Люди не верят в силу технического прогресса.

Итак, несмотря на невероятный успех отдельных нейроинтерфейсов, мы находимся в самом начале их применения. В наши дни ожидания от НКИ многократно выросли, как и технические возможности устройств, которые формируют фундамент разработки. Но в ближайшие годы не стоит ждать революции в применении нейроинтерфейсов для решения бытовых проблем.

Происходит постепенная эволюция нейропротезов, систем восстановления и реабилитации пациентов с повреждениями мозга и моторных функций. И в ближайшие пять лет ожидается появление роботизированных протезов, управляемых командами мозга. Одной из главных причин, по которой НКИ станет катализатором научно-технического прогресса, является широкая область применимости данной технологии. Одно из самых перспективных направлений развития НКИ является медицина.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Староха, А. В., Давыдов, А. В.* Кохлеарная имплантация – перспективное направление слухопротезирования / Бюллетень сибирской медицины. – 2004.
2. *Савельева-Новосёлова, Н. А., Савельев, А. В.* Принципы офтальмонейрокибернетики / В сборнике «Искусственный интеллект. Интеллектуальные системы», Донецк-Таганрог-Минск. – 2009.
3. *Иваницкий, А. М.* Сознание и мозг / В мире науки. – 2005.
4. *Иваницкий, Г. А. Николаев, А. Р., Иваницкий, А. М.* Использование искусственных нейросетей для распознавания типа мыслительных операций по ЭЭГ / Авиакосмическая и экологическая медицина. – 1997.
5. <https://www.nkj.ru/archive/articles/472/>

УДК 007:004.02

***Н.Н. Клеванский, А.А. Красников***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО МУЛЬТИПРОЕКТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

**Аннотация:** Многие производственные задачи в промышленности могут быть определены как задачи децентрализованного мультипроектного планирования в системах с ограниченными ресурсами (Decentralized Resource-Constrained Multi-Project Scheduling Problem (DRCMPSP)); существующие подходы сталкиваются с большими проблемами сохранения приватности информации об участвующих в планировании проектах.

В статье предложены подходы к решению задач DRCMPSP, базирующиеся на «расчленении» проектов на подпроекты и последующем многокритериальном выборе очередного подпроекта для его включения в календарный график мультипроекта.

Двухэтапный вычислительный процесс реализован в среде СУБД и включает формирование начального календарного плана на первом этапе и его последующую оптимизацию на втором этапе. Каждый этап цикличен, так как содержит две «жадные» эвристики. В каждом шаге цикла результат работы первой эвристики используется второй эвристикой. Каждая эвристика

осуществляет выбор наиболее приемлемого критерия загруженности или равномерности с принятием некоторых решений. В операциях выбора использованы различные методы ранжирования теории принятия решений. В формировании календарных графиков использованы «жадные» алгоритмы и концепции равномерности и загруженности. Осуществлены формализация и постановка задач обоих этапов. Представлены алгоритмы решения задач обоих этапов. Рассмотрен численный пример формирования календарного графика мультипроектного планирования.

**Ключевые слова:** мультипроектное планирование, агрегация проекта, заявка, действие, «жадный» алгоритм, распределение ресурсов, среднеквадратичное отклонение, многокритериальное ранжирование децентрализованное мультипроектное планирование.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Деятельность многих бизнес-структур основана на одновременном управлении несколькими проектами, то есть, они работают в мультипроектной среде.

Обычно работы (activities - деятельности) проектов имеют ограничения во времени (отношения следования/предшествования) и ограничения по объемам требуемых ресурсов [36]. На рис.1 представлен граф сети одного из проектов тестового задания. Красным цветом выделены работы, находящиеся на критическом пути графа сети проекта.

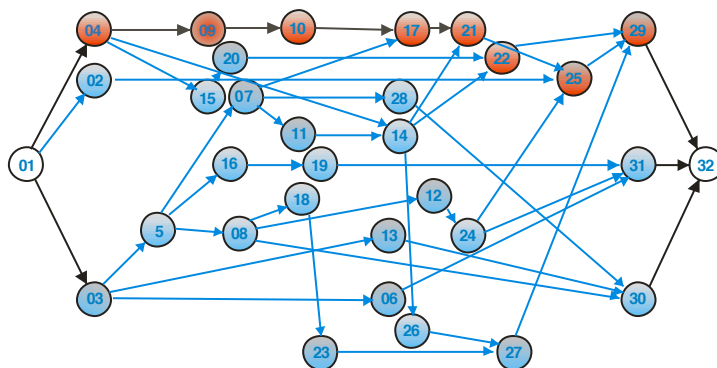


Рисунок 1 - Граф сети проекта с  $P.start=0$

Мультипроектное планирование (RCMPSP - resource-constrained multi-project scheduling problem) решает взаимосвязанные проблемы – формирование календарного графика выполнения проектов и распределение ресурсов. Решение этих проблем осуществляется централизованно и децентрализованно. Для централизованного планирования RCMPSP применяют два вида моделирования: i) создание суперсети ii), моделирование проблемы на основе отдельных проектов.

Наиболее распространенным видом моделированию RCMPSP является использование суперсети, для формирования которой отдельные проекты предварительно обрабатываются (прежде всего, это их агрегирование [5], после чего они рассматриваются как «макро-работы» сети). В большинстве

исследований установлена NP-полнота задач мультипроектного планирования и, как следствие, необходимость нахождения эвристик, понижающих порядок операций полного перебора. Основой эвристических подходов является использование схем формирования расписаний (SGS - schedule generation scheme) и правил приоритетов (PR - priority rules) [7]. Приоритетами в этом контексте выступают критерии для определения очередности выполнения (включения в календарный график) конкурирующих по ресурсам работ (проектов). Критерии являются скалярными величинами разных характеристик заявок/работ и проектов, включая выделяемые и требуемые ресурсы. Под правилами приоритетов понимаются определенные последовательности приемов и методов определения очередности выполнения (включения в календарный график) конкурирующих по ресурсам работ (проектов). Правила приоритетов используют однокритериальное ранжирование скалярных величин приоритетов, что обусловлено потребностями «ручного» планирования, по крайней мере, на предварительном этапе. Большое количество критериев, используемых в качестве приоритетов [10, 12, 14, 31], свидетельствует о многокритериальном характере проблемы и отсутствии нужных решений.

К существующим решениям [1, 14, 31] можно добавить вклад авторов с использованием разработанных схем генерации расписаний и различных видов ранжирования [3 - 6], следуя единой методологии [2] централизованного планирования. На рис. 2 представлены результаты планирования для заданного интервала расписания.

Вверху находится диаграмма Ганта планируемых проектов (рис.2). Внизу находятся диаграммы потактового потребления каждого ресурса системы. Красная линия показывает средний уровень потребления выделяемого ресурса. Цифры показывают максимальные значения потактового потребления ресурса. Вторая цифра показывает среднеквадратичное отклонение в % от средних значений потребления ресурса.

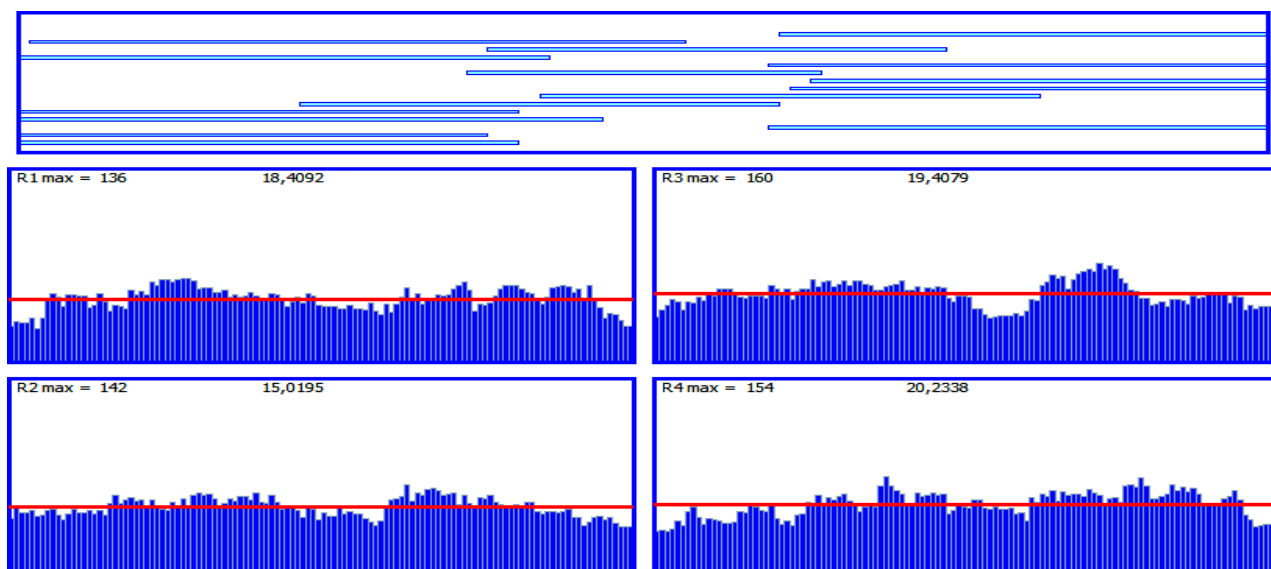


Рисунок 2 - Оптимизированный календарный график централизованного мультипроектного планирования

В связи с быстро растущей глобализацией и развитием информационных технологий для многих бизнес-структур характерно как внутреннее, так и внешнее сотрудничество для повышения эффективности и снижения затрат [34]. Эта тенденция переводит традиционное мультипроектное планирование в децентрализованное окружение, в котором проекты распределяются и управляются различными лицами, принимающими решения. Для достижения своих индивидуальных целей, эти лица должны конкурировать за получение общих разделяемых ресурсов системы ограниченного объема. Кроме того они могут отказаться от предоставления приватной информации о проектах особенно, когда они являются конкурентами на рынке. В этой децентрализованной и асимметричной среде традиционное мультипроектное планирование трансформируется в децентрализованное мультипроектное планирование DRCMPSP (Decentralized Resource-Constrained Multi-Project Scheduling Problem)[13].

Целью данной статьи анализ существующих и разработка новых подходов к решению многокритериальных задач DRCMPSP на основе методов ранжирования теории принятия решений [3].

## **2.СОПУТСТВУЮЩИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Многие реальные задачи производства и обслуживания сложной продукции могут быть определены как DRCMPSP. В [23] представлен внутрифирменный сценарий, согласно которому менеджеры различной продукции электронной производственной компании должны разделять и конкурировать за общие производственные ресурсы (например, автоматизированные поточные линии) на регулярной основе. Для удовлетворения требований своих заказчиков эти менеджеры имеют дело с совершенно различными наборами работ и требований (например, время выполнения заказа, требования обработки). С точки зрения внутрифирменных сценариев типичные примеры могут быть найдены в авиационном двигателестроении [33]. В этом примере, различные менеджеры, управляющие обслуживанием авиадвигателей одной авиакомпании, конкурируют за места разборки ограниченной мощности с другими менеджерами. Этим менеджеры должны распланировать время посещения каждого перестроенного места для каждого контролируемого двигателя так, что максимизировать операционный доход в то же время. Подобные примеры можно обнаружить в сервисном планировании наземного оборудования аэропортов [27], планировании систем поставок [24]. Как указано в [24] и [33] подходы сохранения приватности принимаемых решений предпочтительнее соблюдаются в децентрализованном планировании, так как лица принимающие решения могут оказаться конкурентами на одном и том же рынке.

Согласно своей децентрализованной сути, DRCMPSP обычно моделируется многоагентной системой, где каждый проект представлен своим проектным агентом (РА), а все РА управляются агентом-медиатором (МА). Основная задача DRCMPSP состоит в том, как распределить общие глобальные ресурсы каждому лицу, принимающему решения, децентрализованным способом. Рыночно-ориентированный подход, и особенно комбинаторный

аукцион, являются идеальным выбором для децентрализованного планирования, так как это хорошо поддерживает децентрализованное принятие решения и информационную приватность для лиц, принимающих решения [35].

В существующих исследованиях комбинаторный аукцион применяется для решения простых задач DRCMPSP [23, 35, 13]. В [23] введен комбинаторный аукцион на основе распределенных планирующих структур и показано, что комбинаторный аукцион с некоторой функцией платежей соответствует лагранжевой декомпозиции централизованной задачи. Тем не менее их подход не является полностью децентрализованным, так как централизованному алгоритму требуется выяснить рыночную ситуацию и сгенерировать подходящее решение. В [35] приведены конкретные теоретические результаты по равновесию и эффективности применения комбинаторного аукциона для планирования работ различными агентами при разделяемых ресурсах. Однако их анализ базируется на модели простой фабричной модели планирования (factory scheduling problem) когда каждый агент управляет только одной работой (деятельностью). В более широком смысле, в DRCMPSP каждый проектный агент *РА* может управлять сотнями работ со сложными отношениями следования/предшествования. В [13] предложен другой комбинаторный аукцион, базирующийся на своем подходе. Этот подход подразумевает итеративный комбинаторный аукцион, названный *iBundle* [29], который применен для решения таких задач как мультиагентный поиск пути [9] и транспортное планирование (train scheduling) [30]. Хорошие свойства *iBundle*, включая гарантию оптимальности и стратегию защищенности, основаны на предположении что все участники торгов могут дать наиболее лучшие предложения (Myopic Best Response - MBR) в каждом раунде аукциона. Однако, применительно к DRCMPSP, MBR – сложно удовлетворимо из-за неподатливости локальных проблем предложений (local bidding problems). Когда приближенные алгоритмы без гарантии оптимальности используется для предложения цены (for bidding), как в [13], обе стратегии оптимальности и защищенности будут скомпрометированы в окончательном решении. Кроме того, когда MBR не могут быть удовлетворены, *iBundle* не может гарантировать что всем заявкам будет предоставлено желаемое после завершения торга. Наконец, *iBundle* для завершения может потребоваться значительное количество итераций, что требует напряженной вычислительной работы для участников торгов и аукциониста заканчиваясь не эффективно в крупномасштабных случаях. Помимо своих собственных ограничений, все подходы [23, 35, 13] могут использоваться только, чтобы спланировать единственный глобальный ресурс. Кроме того, довольно мало прецедентов с десятками работ в общем для нескольких проектных агентов *РА*. Напротив наш подход достаточно эффективен для нескольких глобальных ресурсов и случаев крупномасштабных задач.

Позже, были предложены несколько подходов для решения намного более масштабных случаев DRCMPSP с сотнями и тысячами работ в десятках проектов, разделяющих несколько глобальных ресурсов [27, 17, 8, 37]. В [27] был предложен рыночно-ориентированный подход для планирования услуг по

наземному обслуживанию аэропорта, но мощности ресурса как предполагается используются ночью, что едва ли применимо на практике. В [17] представлен эволюционный вычислительный базирующийся на переговорах подход, но в нем превалирует подход SASP (shortest activity- shortest project) [22], одно из наилучших правил приоритетов, на котором базируются алгоритмы минимизации среднего запаздывания проектов в мультипроектном планировании. В [8], введен подход, названный DMAS/ABN, в котором проводятся основанные на аукционе переговоры для каждого таймслота каждой работы. В [37] предложен подход под названием DMAS/EM, который использует алгоритм устранения деятельности с фиксированием неосуществимых решений. И DMAS/ABN и DMAS/EM выигрывают у SASP в уменьшении средней задержки проектов. Одна общая черта подходов [27, 17, 8, 37] состоит в том, что они на основе активных переговоров, генерируют и фиксируют решение, имеющее два главных недостатка. Во-первых, информация о деятельности (например, время начала, продолжительность, потребность в ресурсах), неизбежно требует посредника. Во-вторых, когда отдельные цели каждого проектного агента не могут быть точно разделены в каждой его деятельности (например, длительность проекта, задержка стоимости) решение о распределении глобальных ресурсов каждой деятельности может только полагаться на предполагаемую объективную стоимость, которая могла привести к неудовлетворительному качеству решения. Наоборот, распределение глобальных ресурсов в нашем подходе находится на уровне проекта, что удовлетворяет требованию приватности информации и обеспечивает более точную информацию для распределения глобальных ресурсов.

Суммируя данные аналитического обзора, следует отметить, что для решения задач DRCPSP используются мультиагентные системы, в которых окончательное решение о выделении проектам глобальных ресурсов принимается на основе многораундового комбинаторного аукциона [32]. В соответствие с этим утоним цель данной статьи – определить основные виды деятельности проектных агентов, найти замену комбинаторному аукциону в задаче распределения глобальных ресурсов системы.

### **3. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ DRCPSP**

В DRCPSP, некоторое количество проектов, разделяющих общие ресурсы, должно быть спланировано в последовательные таймслоты - промежутки времени (time slots) в пределах заданного интервала расписания  $T$  (в тактах планирования). Каждый проект  $P_i$ ,  $i \in \{1, \dots, N\}$ , состоит из неразделяемых во время выполнения работ (preemptive activities)  $a_{ij}$ ,  $j \in \{1, \dots, J_i\}$ . Пусть  $s_{ij}$  и  $d_{ij}$  будут временем начала выполнения и длительностью выполнения работы  $a_{ij}$  соответственно.

Ограничение предшествования/следования  $a_{ij} \prec a_{ik}$  означает, что работа  $a_{ik}$  не может начинаться ранее чем завершится предшествующая работа  $a_{ij}$  (то есть  $s_{ik} \geq s_{ij} + d_{ij}$ ). Каждый проект  $P_i$  должен иметь два атрибута: самое раннее время (earliest date) начала выполнения  $ed_i$  и установленное время завершения  $dd_i$  (due date). Для

каждого проекта  $P_i$  вводится свой агент проекта  $PA_i$ , который управляет этим проектом и его локальными ресурсами. Каждый  $PA_i$  может получить доход по завершении проекта  $P_i$ .

Каждой работе проекта требуются некоторые количества ресурсов. Множество  $G$  глобальных ресурсов системы разделяются (shared) всеми проектами. Каждый глобальный ресурс  $R_g, g \in \{1, \dots, G\}$  имеет ограниченную мощность (потактовый объем выделяемого ресурса)  $C_{gt}$  во время  $t, t \in \{1, \dots, T\}$ , и имеет фиксированную стоимость использования  $c_g$  за единицу в каждом таймслоте. Глобальные ресурсы распределяются агентом-медиатором (посредником) (МА). Также, у каждого агента  $PA_i$  имеется собственное множество  $L_i$  локальных ресурсов, которыми агент распоряжается. Каждый локальный ресурс  $R_{l_i}, l_i \in \{1, \dots, L_i\}$ , имеет ограниченный объем  $C_{l_i}$  на такте планирования  $t$ . Каждой работе  $a_{ik}$  требуются  $r_{ij}^g$  единиц глобального ресурса  $R_g$  и  $r_{ij}^{l_i}$  единиц локального ресурса  $R_{l_i}$  на каждом такте планирования каждого таймслота в расчетном периоде.

Пусть  $S$  – решение DRCMPSP и  $S_i$  - расписание (календарный график – schedule) проекта  $P_i$ . Положим, что  $S_i$  - вектор начальных времен работ  $s_i = (s_{i1}, \dots, s_{ij})$ . Тогда решение  $S$  может быть определено как вектор расписаний (schedules) отдельных проектов  $S = (S_1, \dots, S_N)$ .

Введем некоторые определения. Имеется некоторое множество проектов  $P_i$ , для каждого из которых задано время его возможного запуска  $P.start$ . Каждый проект включает некоторое количество работ с отношениями следования. Характеристики работы – длительность выполнения в тактах планирования и потактовые величины требуемых ресурсов. Каждый проект  $P_i$  будет представлен последовательностью подпроектов  $p_{ij}$ , включающих одну или несколько работ проекта  $P_i$ . Разделение проектов на подпроекты – путь к оптимизации получаемого решения. Стратегия децентрализованного мультипроектного планирования заключается в следующем:

1. Вводится внутрисистемное время планирования  $T$ , измеряемое в тактах планирования, начиная от 0 и до последнего такта завершения последней работы последнего включаемого проекта.
2. При переходе к очередному значению  $T$ . производится проверка на наличие проекта, который может быть включен ( $P.start=T$ )

### **3.1. Функции проектного агента**

Основной задачей проектного агента  $PA_i$  перед запуском проекта  $P_i$  является агрегирование [4] проекта  $P_i$  на основе RACP-модели (RACP – resource availability cost problem задача минимизации стоимости доступных ресурсов). Решение RACP-модели для агрегирования проектов осуществляется в пределах критического пути проекта и выделенных объемах локальных ресурсов (рис. 3).

Слева находятся диаграммы Гантта работ проекта. Работы критического пути окрашены красным цветом. Оставшиеся работы размещены внутри



интервалов их возможного перемещения. Справа от диаграмм Гантта показано потактовое потребление каждого из локальных ресурсов. Цифрами показаны максимальные значения потактового потребления ресурса. Вторые цифры показывают величины среднеквадратичного отклонения в % от средних значений.

Левая часть формы для «ручного» агрегирования (рис. 5) представляет работы выбранного проекта в форме диаграммы Гантта. Работы критического пути выделены красным цветом.

В правой части (рис. 3) представлены агрегации проекта по каждому из локальных ресурсов. Для каждого ресурса красной линией с цифровым обозначением показаны уровни выделяемых проекту объемов каждого такта. Превышение этих уровней в трех агрегациях связано с тем, что в расчетах используются начальные, не оптимизированные агрегации проектов.

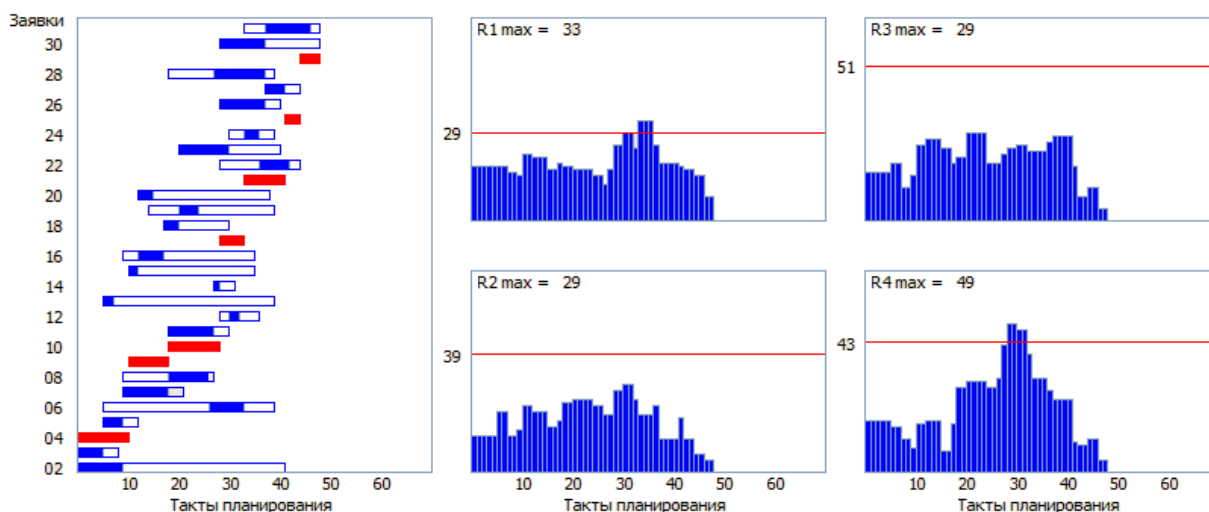


Рисунок 3 - . Оптимизированная агрегация проекта (P.start=0)

Дальнейшая деятельность проектно агента  $PA_i$  связана с потактовым анализом выполнения проекта  $P_i$ . До той поры, пока для его выполнения достаточно локальных ресурсов, проект реализуется параллельно с другими проектами. В случае потери возможности параллельного выполнения при превышении хотя бы в одном проекте на данном такте планирования уровня потребления по любому локальному ресурсу проектные агенты осуществляют фрагментирование соответствующих проектов на подпроекты (рис.4). На базе полученных подпроектов проектные агенты формируют заявки (bids), подаваемые агенту-медиатору для выделения глобальных ресурсов.

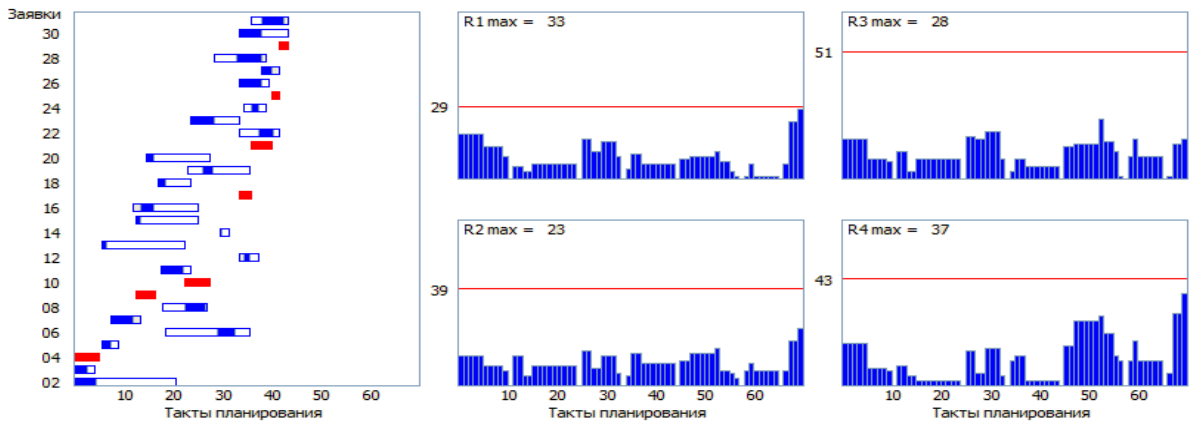


Рисунок 4 - Агрегация проекта (start=0) с выделенными подпроектами  
1

### 3.2. Функции агента-медиатора

Основной задачей агента-медиатора является выбор проекта для предоставления ему глобальных ресурсов. Вместо комбинаторного аукциона предлагается многокритериальное ранжирование заявок для чего необходимо установление соответствующих критериев. По примеру [32] возможно использование многораундового ранжирования с выдачей проектным агентам рекомендаций по модификации заявок.

Для численных экспериментов будет использовано выбранное из библиотеки тестовых задач MPSPLib тестовое задание ..., включающее 10 проектов с разными временами запуска и определенными объемами выделяемых глобальных ресурсов. Каждый проект состоит из 30 заявок работ, каждой из которых требуется до 4 типов локальных ресурсов в течение их выполнения. Иницируемая заявкой работа характеризуется своей длительностью в тактах планирования. Внутри проекта заявки связаны отношениями предшествования/следования.

На рис. 5 представлена визуализация результатов формирования начального календарного графика децентрализованного мультипроектного планирования.

В верхней части рисунка находится диаграмма Ганта для проекта с  $P.start=0$ .

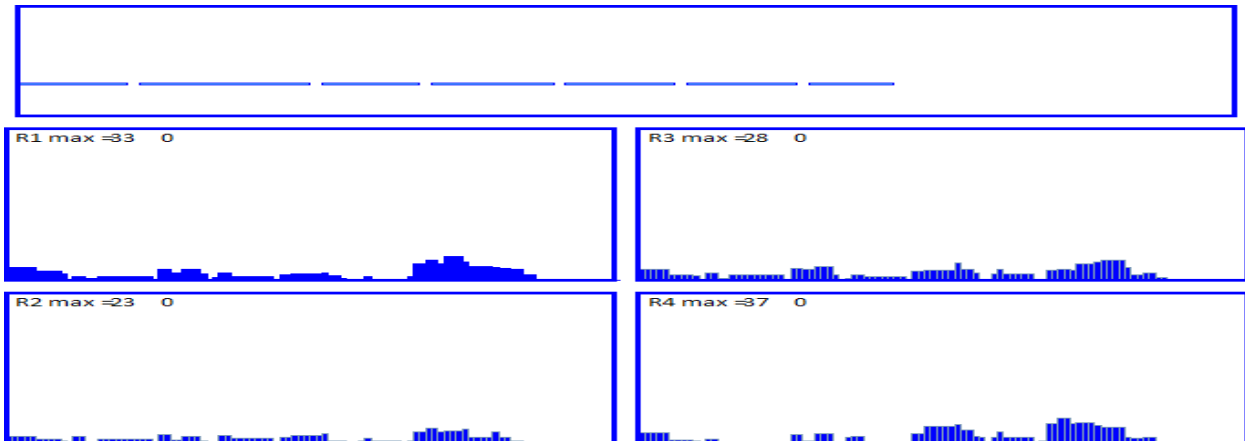


Рисунок 5 - Календарный график децентрализованного мультипроектного планирования и потребляемые ресурсы

Таким образом, получены следующие результаты:

- осуществлено представление двух схем формирования календарных графиков мультипроектного планирования;
- для каждой схемы представлены два правила приоритетов, используемых в алгоритмах решения задач формирования календарных графиков с использованием методов ранжирования теории принятия решений;
- визуализированы результаты работы обеих схем формирования календарных графиков мультипроектного планирования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гончаров, Е.Н.* Стохастический жадный алгоритм для задачи календарного планирования с ограниченными ресурсами // *Дискретный анализ и исследование операций.* – 2014. – Том 21. – № 3. – С. 11–24.
2. *Клеванский, Н.Н.* Парадигма формирования расписаний // *Journal of Advanced Research in Technical Science.* – 2017. – № 6. – С. 70–75.
3. *Клеванский, Н.Н., Антипов, М.А., Красников, А.А.* Многокритериальная обработка в задачах расписаний // *Journal of Advanced Research in Technical Science.* – 2016. – № 2. – С. 62–67.
4. *Клеванский, Н.Н., Красников, А.А.* Алгоритмы агрегирования проектов // *Фундаментальные исследования.* – 2016. – № 2–3. С. 482–486.
5. *Клеванский, Н.Н., Красников, А.А.* Алгоритмы формирования расписаний для сетевых структур заявок/работ, Современные наукоемкие технологии. – 2016: – № 4–3. С 495–500.
6. *Клеванский, Н.Н., Ткачев, С.И., Красников, А.А.* Гипервекторное ранжирование в мультипроектном планировании // *Современные наукоемкие технологии* – 2017. – № 5. – С. 30–34.
7. *Klevanskiy, N.N., Antipov, M.A., Krasnikov, A.A.* Cognitive aspects of timetable visualization: support decision making. В сборнике: *Sep. "12th International Symposium Intelligent Systems. – INTELS'2016"*. – 2017. – № 103. – P. 94–99.
8. *S. Adhau, M. Mittal, and A. Mittal.* A multi-agent system for distributed multi-project scheduling: An auction-based negotiation approach. *Engineering Applications of Artificial Intelligence.* – 25(8):1738{1751. – 2012.
9. *O. Amir, G. Sharon, and R. Stern.* Multi-agent pathfinding as a combinatorial auction. In *Proceedings of the Twenty-Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI'15)*, pages 2003{2009, – 2015.
10. *Browning, T. R., Yassine, A.A.* Resource-Constrained Multi-Project Scheduling: Priority Rule Performance Revisited // *International Journal of Production Economics.* – 2010. – № 126 (2). – P. 212 – 228.
11. *Blazewicz, J. K. Lenstra, and A. R. Kan.* Scheduling subject to resource constraints: classification and complexity. *Discrete Applied Mathematics.* – 5(1):11 {24. – 1983.
12. *Chakraborty, R.K., Sarker, R.A., Essam, D.L.* Resource Constrained Multi-project Scheduling: A Priority Rule Based Evolutionary Local Search Approach. In: *Leu G., Singh H., Elsayed S. (eds) Intelligent and Evolutionary Systems. Proceedings in Adaptation, Learning and Optimization.* – vol 8. – 2017. – Springer, Cham. – P. 75 – 86.
13. *G. Confessore, S. Giordani, and S. Rismondo.* A market-based multi-agent system model for decentralized multi-project scheduling. *Annals of Operations Research*, 150(1):115 {135, – 2007.
14. *Dalfard, V.M., Ranjbar, V.* Multi-Projects Scheduling with Resource Constraints & Priority Rules by the Use of Simulated Annealing Algorithm // *Tehnički vjesnik.* – 2012. – № 19(3). – pp. 493–499.
15. *A. Fink and J. Homberger.* Decentralized multi-project scheduling. In *Handbook on Project Management and Scheduling Vol. 2*, pages 685 {706. Springer. – 2015.

- 16.R. Gonen and D. Lehmann. Optimal solutions for multi-unit combinatorial auctions: Branch and bound heuristics. In Proceedings of the 2nd ACM conference.
- 17.J. Homberger. A  $(\mu, \lambda)$ -coordination mechanism for agent-based multi-project scheduling. OR Spectrum, 34(1):107{132, – 2012.
- 18.R. Kolisch. Serial and parallel resource-constrained project scheduling methods revisited: Theory and computation. European Journal of Operational Research, 90(2):320{333. – 1996.
- 19.Kolish, R., Sprecher, A. PSPLIB - A project scheduling library // European Journal of Operational Research. – 1996. – Vol. 96. – P. 205–216.
- 20.P. Krysta, O. Telelis, and C. Ventre. Mechanisms for multi-unit combinatorial auctions with a few distinct goods. In Proceedings of the 2013 International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS'13), pages 691{698.–2013.
- 21.I. Kurtulus and E. Davis. Multi-project scheduling: Categorization of heuristic rules performance. Management Science, 28(2):161{172.–1982.
- 22.E. Kutanoğlu and S. D. Wu. On combinatorial auction and lagrangean relaxation for distributed resource scheduling. IIE transactions, 31(9):813{826. – 1999.
- 23.J. S. Lau, G. Q. Huang, K.-L. Mak, and L. Liang. Agent-based modeling of supply chains for distributed scheduling. Systems, Man and Cybernetics, Part A:Systems and Humans, IEEE Transactions on, 36(5):847{861.–2006.
- 24.D. Lehmann, L. I. O'callaghan, and Y. Shoham. Truth revelation in approximately efficient combinatorial auctions. Journal of the ACM, 49(5):577{602.–2002.
- 25.A. Lova and P. Tormos. Analysis of scheduling schemes and heuristic rules performance in resource-constrained multiproject scheduling. Annals of Operations Research, 102(1-4):263{286.–2001.
- 26.X. Mao, N. Roos, and A. Salden. Stable multi-project scheduling of airport ground handling services by heterogeneous agents. In Proceedings of The 8<sup>th</sup> International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS'09)-Volume 1, pages 537{544.–2009.
- 27.K. Neumann, C. Schwindt, and J. Zimmermann. Project scheduling with time windows and scarce resources: temporal and resource-constrained project scheduling with regular and nonregular objective functions. Springer Science & Business Media. –2003.
- 28.D. C. Parkes and L. H. Ungar. Iterative combinatorial auctions: Theory and practice. In Proceedings of the 17th National Conference on Artificial Intelligence (AAAI'00), pages 74{81. – 2000.
- 29.D. C. Parkes and L. H. Ungar. An auction-based method for decentralized train scheduling. In Proceedings of the 5th International Conference on Autonomous Agents (AAMAS'01), pages 43{50.–2001.
- 30.T. Sandholm, S. Suri, A. Gilpin, and D. Levine. Winner determination in combinatorial auction generalizations. In Proceedings of the First International Joint Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS'02), pages 69{76.–2002.
- 31.Singh, A. Resource Constrained Multi-Project Scheduling with Priority Rules & Analytic Hierarchy Process // Proc. of 24th DAAAM International Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation. – 2013, Procedia Engineering. – 2014. – № 69. – pp. 725–734.
- 32.W Song, D. Kang, J. Zhanga, H. Xi. Decentralized Multi-Project Scheduling via Multi-Unit Combinatorial Auction. In Proceedings of the 15th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS 2016), J. Thangarajah, K. Tuyls, C. Jonker, S. Marsella (eds.), May 9{13. – 2016. – Singapore.
- 33.A. Stranjak, P. S. Dutta, M. Ebden, A. Rogers, and P. Vytelingum. A multi-agent simulation system for prediction and scheduling of aero engine overhaul. In Proceedings of the 7th International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS'08): Industrial Track, pages 81{88.–2008.
- 34.W. E. Walsh and M. P. Wellman. Decentralized supply chain formation: A market protocol and competitive equilibrium analysis. Journal of Artificial Intelligence Research, pages 513{567.– 2003.

35.M. P. Wellman, W. E. Walsh, P. R. Wurman, and J. K. MacKie-Mason. Auction protocols for decentralized scheduling. Games and economic behavior, 35(1):271 {303.–2001.

37.H. Xi, C. K. Goh, P. S. Dutta, M. Sha, and J. Zhang. An agent-based simulation system for dynamic project scheduling and online disruption resolving. In Proceedings of the 2015 International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS'15), pages 1759{1760.–2015.

38.Z. Zheng, Z. Guo, Y. Zhu, and X. Zhang. A critical chains based distributed multi-project scheduling approach. Neurocomputing, 143:282{293.–2014.

УДК 004.416.6

**О.А. Ларионова, Е.В. Берднова**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия.

## **НОВЕЙШИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БЛИЖАЙШЕМ БУДУЩЕМ**

**Аннотация:** SpaceX запускает прототипы первых спутников для глобального спутникового интернета. Проект Илона Маска.

**Ключевые слова:** mesh-сеть, спутник, глобальная спутниковая группировка SpaceX.

*O.A. Larionov., E.V. Berdnova*

## **THE LATEST INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE NEAR FUTURE**

**Annotation:** SpaceX starts prototypes of the first satellites for the global satellite Internet. Elon Musk's project.

**Keywords:** mesh-network, satellite, global satellite group SpaceX.

Три года назад стало известно о новом проекте Илона Маска по созданию глобального спутникового интернета через mesh-сеть из 12 000 мини-спутников на низкой околоземной орбите, каждый из которых покрывает широкополосной связью с задержкой 25 мс территорию радиусом 1060 км. Falcon 9 (англ. "Сокол") - американская частная ракета-носитель частично многоразового использования. Предназначена для запуска многоразового космического корабля Dragon, а также различных спутников. Разработана в 2005-2008 гг. компанией SpaceX (Space Exploration Technologies, г. Хоторн, штат Калифорния), основанной в 2002 г. канадско-американским инженером, миллиардером Илоном Маском. Создана на базе Falcon 1, запуски которой проводились в 2006-2009 гг. Судя по всему, начало амбициозного проекта не заставит себя долго ждать. На эту субботу 17 февраля 2018 года назначен запуск ракеты-носителя Falcon 9 с 1360-килограммовым испанским спутником Paz с базы Ванденберг в Калифорнии. В качестве «вторичного груза» в

грузовой отсек добавят два мини-спутника — Microsat 2a и 2b. Это прототипы спутников из будущей глобальной спутниковой группировки SpaceX. 15 ноября 2016-го компания SpaceX запросила разрешение на работу собственного спутникового сервиса на орбите Земли, в котором её дочерняя фирма выступит оператором.

В соответствии с документом, массивная спутниковая сеть SpaceX будет состоять не более чем из 4425 спутников (с запасными — до 4591) на низкой околоземной орбите, предоставляя услуги высокоскоростного доступа в интернет в глобальном масштабе в частотных диапазонах Ku (10,7–18 ГГц) и Ka (26,5–40 ГГц). В марте 2017-го компания подала новую заявку ещё на 7518 спутников, доведя общее количество до 11 943, не считая резервных! Каждый спутник заявлен весом 386 кг и размером 4×1,8×1,2 м, то есть со средний легковой автомобиль, не учитывая солнечные батареи. Срок службы — от пяти до семи лет. Согласно расчёту Iozga, ракета-носитель Falcon 9 может вывести на орбиту 23 таких спутника. При такой загрузке понадобится минимум 70 пусков Falcon 9 для вывода первых 1600 спутников — и минимум 520 запусков для вывода на орбиту всей группировки. Для сравнения, компания OneWeb планирует выводить на «Союзах» по 32 своих спутника. Грузовой отсек «Союза» со спутником Sentinel 1В размером 4×3×2,5 м, который занимает около 70% объёма. Грузовой отсек Falcon 9 значительно больше: 13,1×5,2 м

Возможно, благодаря Falcon Heavy количество запусков можно кардинально сократить — и проект обойдётся дешевле.

**Финансирование проекта.** Стоимость проекта изначально оценивалась в \$10 млрд. Для его реализации планируется создать новую коммерческую компанию Space Exploration Technologies Corp, среди инвесторов называются Google и Fidelity Investments. Инвесторы уже вложили в новый космический стартап Илона Маска около \$1 млрд.

Аналогичные планы по созданию огромных группировок мини-спутников вынашивают и конкуренты SpaceX. Так, OneWeb, Telesat и другие компании тоже внесли новые заявки. Таким образом, суммарное количество запланированных к выведению спутников составляет фантастические 18 470 штук. Для сравнения, сейчас на орбите Земли работает всего около 1400 спутников, в том числе 800 на низкой орбите.

Если тестовые спутники Microsat 2a и 2b успешно выйдут на орбиту, то инженеры SpaceX проверят работу коммуникационного оборудования в Ku-диапазоне. В документах для Федеральной комиссии по связи указано, что наземные станции располагаются на объектах SpaceX в Редмонде и Брюстере, шт. Вашингтон, в штаб-квартире компании в Хоторне, шт. Калифорния, в испытательном центре SpaceX в МакГрегоре (Техас), в Барунсвилле (Техас), в штаб-квартире Tesla Motor во Фремонте (Калифорния). Ещё три наземные станции будут работать в передвижных фургонах. Компания также ведёт переговоры с партнёрами о работе наземных станций в Новой Зеландии и Норвегии. Кроме того, компания рассчитывает на поддержку сети наземных станций KSAT.

Теоретически, пользователь в любом уголке Земли сможет подключиться к спутниковой сети SpaceX и выйти в свободную сеть независимо от попыток цензуры со стороны правительства своей страны. Илон Маск говорил, что стоимость терминала составит от \$100 до \$300, в зависимости от типа терминала. В мае 2017 года SpaceX объявила, что практическая реализация планов по созданию спутниковой сети начнется в 2019 году, а начало эксплуатации сети, вероятно, под названием Starlink, в ограниченном объеме запланировано на 2020 г.

**Модификации.** Всего разработано пять модификаций ракеты-носителя. В 2010-2013 гг. проводились запуски базовой версии ракеты Falcon 9 v1.0. Затем появилась модификация Falcon 9 v1.1 (запускалась в 2013-2015 гг.) и ее конфигурация Falcon 9 v1.1 (R) с возвращаемой ступенью (2014-2016). На запусках Falcon 9 v1.1 (R) отрабатывался спуск и посадка многоразовой ступени.

Следующим этапом стало создание Falcon 9 FT (FT - Full Thrust, "полная тяга", или Falcon 9 v1.2). Третья модификация оснащена возвращаемой ступенью, которая способна выдерживать около двух-трех повторных запусков. Впервые Falcon 9 FT стартовала 22 декабря 2015 г., эксплуатируется в настоящее время.

В октябре 2016 г. Илон Маск сообщил о начале работ по модификации Falcon 9 FT (Block 5), которая станет окончательной. Компания SpaceX рассчитывает использовать ее многоразовую ступень не менее десяти раз и проводить повторные запуски через 24 часа после посадки. Переходной версией между третьей и пятой модификациями будет Falcon 9 FT (Block 4), ее первый запуск был успешно проведен 14 августа 2017 г.

**Характеристики.** Falcon 9 - двухступенчатая ракета-носитель тяжелого класса. Длина (высота) эксплуатируемой версии - 70 м, диаметр - 3,66 м, стартовая масса - до 550 т. Заявленная грузоподъемность - порядка 8,3 т на геопереходную орбиту и 22,8 т на низкую опорную. За время эксплуатации самый тяжелый полезный груз, выведенный Falcon 9 в космос, составляет около 9,6 т. Столько весят десять спутников Iridium NEXT с адаптером, которые запускались одновременно - в январе, июне, октябре и декабре 2017 г.

Ракета оснащена жидкостными ракетными двигателями производства SpaceX: на первой ступени установлено 9 Merlin 1D, на второй - один Merlin Vacuum. В качестве топлива используется керосин (окислитель - жидкий кислород). Топливные баки изготовлены из алюминий-литиевого сплава.

Для повышения точности выведения полезного груза на орбиту система управления ракеты сопряжена со спутниковой навигационной системой GPS. Для надежности Falcon 9 производителем разработана автоматическая остановка процедуры запуска: при обнаружении проблемы происходит откачка топлива и ракета снимается со стартовой площадки. Затем после выяснения причины и доработки она используется для повторного пуска. Кроме того, предусмотрена возможность работы при аварийной остановке одного или двух двигателей первой ступени во время полета.

**Возвращаемая ступень.** SpaceX разработана технология по возвращению на землю отработавшей первой ступени, оснащенной четырьмя раскладывающимися посадочными опорами для мягкого приземления. Управляемый спуск осуществляется с помощью торможения двигателей и парашюта. После посадки на специальную морскую платформу (длина - 90 м, ширина - 50 м) судна-робота в акватории Мирового океана или на спецплощадку на территории базы ВВС США на мысе Канаверал (шт. Флорида) первая ступень может использоваться повторно.

Впервые эксперимент по возвращению первой ступени был проведен 29 сентября 2013 г. после запуска Falcon 9 v1.1. Ступень планировалось плавно спустить и приводнить в океан, однако из-за сильного вращения она упала на воду и разрушилась. Первая успешная посадка на землю состоялась 22 декабря 2015 г. (запускалась Falcon 9 FT), на морскую платформу - 8 апреля 2016 г. (Falcon 9 FT).

В общей сложности к 7 января 2018 г. мягкую посадку ступени удалось осуществить в 20 случаях: восемь раз на землю и 12 - на морскую платформу. Пять раз ранее возвращенные ступени ракеты использовались повторно: 31 марта, 23 июня, 12 октября, 15 и 23 декабря 2017 г. (запускались 8 апреля 2016 г., 14 января, 19 февраля, 4 и 25 июня 2017 г. соответственно).

**Статистика запусков.** Запуски Falcon 9 осуществляются с арендуемых SpaceX пусковых площадок базы ВВС США на мысе Канаверал, базы Ванденберг (шт. Калифорния), Космического центра им. Джона Кеннеди, расположенного на острове Мерритт северо-западнее мыса Канаверал. Кроме того, SpaceX в 2014 г. начала строительство собственного космодрома на юге штата Техас, недалеко от г. Браунсвилл в районе населенного пункта Бока Чика. Его возведение обойдется примерно в \$85 млн, ввод в строй ожидается в 2018 г.

Стоимость одного запуска ракеты составляет в среднем \$60-65 млн (зависит от массы и объема выводимой полезной нагрузки). Примерно во столько же оценивается запуск "Протона-М" аналогичного класса (около \$65 млн). Однако российская ракета - полностью одноразовая. SpaceX за счет повторного использования первой ступени Falcon 9 планирует сократить стоимость запуска примерно на 30%.

Впервые Falcon 9 стартовала 4 июня 2010 г. с мыса Канаверал с прототипом корабля Dragon. В ходе второго запуска, 8 декабря того же года, на орбиту был выведен полноценный Dragon (первый демонстрационный полет корабля).

Всего к 7 января 2018 г. произведено 46 запусков ракеты-носителя - 43 успешных, один аварийный и два частично успешных. Из них 15 раз Falcon 9 стартовала с кораблем Dragon (включая аварийный запуск), один раз - с военным беспилотным космопланом X-37В.

Предыдущий запуск состоялся 23 декабря 2017 г. с базы Ванденберг. Ракета вывела на околоземную орбиту десять американских телекоммуникационных спутников Iridium NEXT. Первая ступень ракеты использовалась повторно (уже участвовала в запуске в июне 2017 г.), но ее



посадку проводить не планировалось. Однако возвращаемая ступень, не оборудованная посадочными опорами, успешно отработала все необходимые маневры и тормозные импульсы, затем приводнилась в Тихом океане.

**Инциденты.** Частично успешными были два запуска ракеты с мыса Канаверал в 2012 и 2014 гг., сопровождавшиеся потерей попутного груза (основной задачей был вывод на околоземную орбиту корабля Dragon). 8 октября 2012 г. из-за аварийной остановки одного из девяти двигателей первой ступени Falcon 9 был потерян спутник связи Orbcomm компании SpaceX (для запуска использовалась версия Falcon 9 v1.1). 18 апреля 2014 г. не удалось развернуть на орбите 104 фемтоспутника (сверхмалые аппараты массой до 100 г) - они сгорели внутри блок-кассеты, в которой размещались. ЧП помещало американской ракете стать рекордсменом по количеству одновременно запущенных космических аппаратов. Всего Falcon 9 v1.1 (R) должна была вывести в космос 109 космических аппаратов: корабль Dragon, четыре малых аппарата и 104 фемтоспутника. В настоящее время мировой рекорд по количеству удачно выведенных одновременно на орбиту спутников принадлежит индийской ракете PSLV, с ее помощью 15 февраля 2017 г. было запущено 104 аппарата (включая наноспутники).

Аварией завершился запуск 28 июня 2015 г. Стартовавшая с мыса Канаверал ракета Falcon 9 v1.1 (R) взорвалась на 139-й секунде полета, еще до отделения первой ступени. В результате были потеряны корабль Dragon и 8 малых спутников Flock 1f. Обломки ракеты и космических аппаратов упали в Атлантический океан. К аварии привел разрыв одного из стальных стержней, удерживающих баллон со сжатым гелием внутри бака с жидким кислородом в верхней ступени ракеты (гелий необходим для поддержания высокого давления в баке). Оторвавшийся баллон "выстрелил" в направлении верхней части бака, что и привело к взрыву. После установления причины аварийного запуска SpaceX заявила о внесении изменений в конструкцию ракеты.

Кроме того, 1 сентября 2016 г. произошло ЧП на пусковой площадке SpaceX на мысе Канаверал во время предстартовых испытаний. За два дня до запланированного запуска при заправке топливом взорвалась Falcon 9 v1.2. Никто не пострадал. Ракета и установленный на ней израильский спутник связи Amos-6 были разрушены, также повреждения получила стартовая площадка. На время расследования инцидента запуски Falcon 9 были приостановлены и не проводились более четырех месяцев. Специалисты SpaceX пришли к выводу, что к взрыву привело повреждение одного из баллонов системы подачи гелия в резервуар с жидким кислородом на второй ступени ракеты.

В заключение можно отметить, что в начале 2017 г. в SpaceX заявляли, что компания имеет контракты на более 70 запусков Falcon 9 в ближайшие несколько лет. В частности, SpaceX имеет контракт с американской компанией-оператором спутниковой связи Iridium на запуск 75 новых космических аппаратов Iridium NEXT на общую сумму \$492 млн (40 спутников уже запущены в 2017 г.). В перспективе ракета станет выводить в космос пилотируемую версию корабля Dragon v2, который будет использоваться для доставки экипажей на МКС.

В сентябре 2017 г. на Международном конгрессе по астронавтике в Аделаиде (Австралия) Илон Маск представил проект многоэтажной ракетно-космической системы (условное название - BFR, Big Falcon Rocket), которая впоследствии может заменить созданные в SpaceX ракеты Falcon 9, Falcon Heavy и корабль Dragon. Согласно планам компании, BFR будет универсальной и в разных версиях сможет использоваться для полетов на околоземную орбиту, миссий к Луне и Марсу, а также для сверхбыстрой перевозки пассажиров из одной точки Земли в другую (в пределах одного часа).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. ТАСС:<http://tass.ru/info/4860520> – новости в России и в мире
2. <https://geektimes.ru/post/298115> – сетевое оборудование, космонавтика.
3. <https://www.unian.net/science/2386466-mask-nazval-stoimost-razrabotki-rakety-falcon-heavy.html> – новости науки и технологий.
4. *Бызов, Л.Н, Исаков, А.Л.* «Пакет прикладных программ САПР противокорабельных ракет». Спб. БГТУ. – 2015.
5. *Бызов, Л.Н., Исаков, А.Л.* «Пакет прикладных программ САПР зенитных управляемых ракет». БГТУ. – 2016 г.
6. *Бызов, Л.Н, Исаков, А.Л.* «Пакет прикладных программ САПР противотанковых ракет». Спб. БГТУ. – 2015г.

УДК 004.451

*Е.М. Лобырева, А.А. Лахтина, Е.В. Берднова*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

#### ANDROID И IOS СРАВНЕНИЕ ДВУХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

**Аннотация:** Сегодня мы оценим ОС для наших смартфонов и проведем сравнение между двумя самыми главными конкурентами — iOS и Android. Первая система является детищем такого известного бренда, как Apple, а вторая не менее влиятельной и популярной компании Google; каждая ОС обладает своими недочетами и преимуществами, и на основе сравнения iOS и Android по основным параметрам, мы выявим, какая же из систем лучше.

**Ключевые слова:** операционные системы, Android, iOS.

*Е.М. Lobyreva, A.A. Lakhtina, E.V. Berdnova*

#### ANDROID AND IOS COMPARISON OF TWO OPERATING SYSTEMS

**Annotacion:** Today we will estimate OS for our smartphones and we will carry out comparison between two most important competitors – iOS and Android. The first system is a child of such known brand as Apple, and the second – not less influential and popular company Google. Each OS has the defects and advantages,

and on the basis of comparison of IOS and Android on key parameters, we will reveal what of systems is better.

**Keywords:** operating systems, Android, iOS.

В современном мире трудно найти человека и даже школьника у которого не было бы смартфона или планшета. При выборе смартфона человек обращает внимание на многие его характеристики такие как камера, объем встроенной и оперативной памяти, емкость батареи и другие. Немаловажной характеристикой является операционная система, установленная на телефоне.

Существует несколько ОС телефонов такие как: ОС Symbian для телефонов марки Nokia, ОС Android для телефонов марок: Samsung, HTC, Motorola, ОС IOS для телефонов марки Apple, ОС Blackberry для этой же марки телефонов, ОС Windows для телефонных марок: Nokia, Samsung, HTC, Windows, ОС Bada для марки Samsung, ОС MeeGo (Maemo) для марки Nokia.[1] По данным сайта <http://androidinsider.ru> за 11 месяцев 2016 года более 99 % смартфонов, проданных в мире, были с операционной системой iOS (14,3 %) и android (85 %). При этом доля смартфонов с операционной системой Android за последние три года только увеличивается, а смартфонов с операционной системой iOS уменьшается, как в России так и в мире. Однако, в России доля смартфонов с операционной системой iOS значительно выше, чем в мире. Операционная система iOS является сугубо фирменной, разработчики Apple не разрешают ее установку на устройства других производителей. В отличие от iOS, программный продукт компании Google - операционная система Android успешно устанавливается практически на любых мобильных устройствах, тем самым способствуя увеличению спроса на гаджеты разных производителей.

Начнем с того, что такое мобильная операционная система. Мобильная операционная система (мобильная ОС) – операционная система для смартфонов, планшетов, КПК или других мобильных устройств. Мобильные операционные системы сочетают в себе функциональность ОС для ПК с функциями для мобильных и карманных устройств: сенсорный экран, сотовая связь, Bluetooth, Wi-Fi, GPS-навигация, камера, видеокамера, распознавание речи, диктофон, музыкальный плеер, NFC и инфракрасное дистанционное управление.

iOS – операционная система, созданная для смартфонов, планшетов и прочей техники, произведённой компанией Apple. Работает только на устройствах от этого американского бренда.

Интерфейс iOS максимально заточен под нужды пользователя, чему способствует применение технологии мультитач. Хотя она считается достаточно закрытой системой, в которой свобода пользователя сильно ограничена. Её исходный код также закрыт и доступен только специалистам компании. Лавры за появление сенсорного телефона (смартфона) можно смело отдать главе Apple Стиву Джобсу. Стоит задуматься, ведь после 2005 года прошло чуть более 10 лет, а насколько эти технологии шагнули далеко вперед. А именно тогда Стив Джобс, которого уже ныне нет, придумал новую

технологии для компьютеров, использование которой не требовало клавиатуры и мыши. Чуть позже он решил реализовать это в телефонах.

**Android** -это портативная (сетевая) операционная система для коммуникаторов, планшетных компьютеров, электронных книжек, цифровых проигрывателей, наручных часов, нетбуков и смартфонов, основанная на ядре Linux. **Android** -это сравнительно молодая операционная система, используемая на широком спектре мобильных устройств. Изначально разрабатывалась компанией Android Inc., которую затем купила Google. Впоследствии Google инициировала создание альянса Open Handset Alliance (ОНА), который сейчас и занимается поддержкой и дальнейшим развитием платформы. Android позволяет создавать Java-приложения, управляющие устройством через разработанные Google библиотеки. Android Native Development Kit создаёт приложения, написанные на Си и других языках.

У ОС телефонов очень много качеств. На первом этапе своей работы из них мы выбрали только некоторые, по которым и будем сравнивать ОС Android и iOS.

**Доступность** – схватку android против ios следует начать с анализа доступности мобильных устройств на этих системах. Стоимость устройств на ios значительно превышает стоимость гаджетов на андроид. Если средняя стоимость устройства на ios составляет 600-700 американских долларов, то гаджеты на андроид можно найти всего за несколько десятков баксов.

**Разнообразие приложений** – сравнение ios и андроид необходимо проводить также в контексте наличия разнообразия программ для гаджетов. В этом плане несомненным лидером в мире считается ios, но в данный момент андроид по количеству приложений догоняет ios. На данный момент под каждую из операционных систем было создано более 1,2 миллиона приложений.

**Экономичность батареи** – главные отличия андроид от ios заключаются в экономичности батареи. Устройства, которые работают на android, обладают встроенной функцией, которая позволяет отслеживать, какие приложения являются наиболее энергоёмкими. По этой причине батареи гаджетов на андроиде способны разряжаться намного медленней.

**Безопасность данных** – ios отличается от android более высоким уровнем безопасности личных данных пользователей мобильных устройств. Разработчики ios постарались обезопасить данные благодаря многим механизмам защиты. Чего только стоит сканер отпечатка пальца! Следует добавить, что Apple является акционером компании BlackBerry, на базе которой создаются самые защищенные гаджеты в мире.

**Обновления системы** – рассматривая вопрос, чем ион отличается от андроида нельзя стороной обойти вопрос регулярного обновления операционной системы. Разработчики каждой из систем регулярно выпускают обновления для устранения неполадок и оптимизации работы мобильных устройств. Но более оперативно и профессионально подходят к вопросу обновления создатели ios.

**Возможность взлома** – разработчики iOS очень трепетно подходят к вопросу защиты системы от взлома. В тоже время Google поощряет желание пользователей устройствами на андроид самостоятельно вмешиваться в системные процессы для улучшения работы гаджета. Хорошо это или нет? С одной стороны, используя android, Вы сможете установить новую прошивку или внести какие-либо правки в операционку своими руками. С другой стороны – появляется угроза некорректного функционирования устройства в целом.

**Звонки и смс** – проводя сравнение операционных систем android и iOS необходимо затронуть тему удобства совершения звонков и отправки смс сообщений. Google интегрировал в андроид удобный механизм Hangouts, который помогает совершать звонки и отправлять сообщения бесплатно. Аналог присущ и iOS – Facetime и iMessage.

**Связь** технологии Wi-Fi и Bluetooth присуща обоим системам. Следует отметить, что передача данных между устройствами iOS и андроид передавать нельзя. Сравнение iOS с андроид показал, что обе операционные системы являются весьма функциональными. Но если Вы готовы потратить больше денег ради безопасности своих личных данных, то лучше сделать выбор в пользу iOS.

**Цена** Эта категория самая главная для многих пользователей мобильных устройств, поэтому не будем забывать о её важности. Правда не стоит прикладывать усилия, чтобы оценить соотношения между стоимостью iOS и Android, ведь гаджеты от «покусанного яблока» в несколько раз дороже своих конкурентов.

**Приложения и многофункциональность** Системы имеют возможность устанавливать множество приложений, но все же на App Store – их больше. Правда здесь берет другой противовес, приложения от Google Market – есть бесплатные, а вот для айфонов все обновления стоят денег. Если смотреть с точки зрения многозадачности, то прежде, чем начать пользоваться новым приложением на айфоне, необходимо закрыть существующее, а вот на андроид всем можно управлять, как и на компьютере.

**Взаимодействие с другими девайсами** Самая интересная категория для сравнения iOS и Android. Взаимодействие андроида происходит вполне легко и при традиционных интерфейсах. Для передачи информации с других девайсов на эту ОС достаточно иметь USB-шнур и карточку памяти. Компьютер будет оценивать наш гаджет, как обычный информационный накопитель. Так же нет необходимости искать и загружать соответствующие драйвера. Случай с iOS — намного сложнее. Для передачи информации и взаимодействия с другими устройствами там предусмотрены особые интерфейсы, которые требуют специальных проводников, а они, на секундочку, стоят приличную сумму. При копировании файла или документа с компьютера на айфон, то вам нужен iTunes (софт от Apple для этих задач), вот только надо пройти занудную регистрацию через сеть, а это занимает много времени. Конечно, все эти метаморфозы можно обойти через джейлбрейк. Данная операция открывает «проход» к закрытой системе файлов наших Apple устройств. Но компания-производитель считает это незаконной операцией, поэтому все девайсы, чьи владельцы

ухитрялись этой уловке, не подлежать официальному ремонту. Но стоит отметить, что на радость всех пользователей iPhone, кто проживает в России, этот закон не распространяется на РФ и все девайсы могут пройти починку.

**Безопасность** Всем известно, что iOS — ограниченная операционная система, чьи приложения стабильны и никогда не заражат устройство вирусами. А вот андроид подобным похвастаться не может, из-за того, что он открыт для любых обновлений, большой риск заражения телефона, но эта ситуация не критичная, если закачать антивирус.

**Достоинства Android:**

- не высокая стоимость;
- удобство интерфейса;
- легкая работа с другими устройствами;
- большой выбор бесплатных приложений;
- доступная и быстрая прошивка.

**Недостатки Android:**

- низкие результаты в стабильности работы системы, без должной оптимизации могут начаться неполадки уже после года пользования;
- слабая защита. Без установки программы антивирус, большой риск заражения вашего девайса;
- небольшой заряд батареи;
- трудность в удалении приложения. Есть моменты, когда после удаления игры, её кеш продолжает занимать память в системе.

**Достоинства iOS:**

- стабильность работы. Если вас устраивают все возможности интерфейса, то вы можете долго использовать телефон без необходимости оптимизации;
- быстрая работа системы, без «заскоков»;
- достойная прошивка ОС;
- используя мобильную связь, вы можете не прерывать взаимодействие с интернетом;
- простое и удобное меню;
- отсутствие вирусов.

**Недостатки iOS:**

- высокая стоимость;
- усложненная работа Bluetooth, необходим дополнительный аксессуар;
- нет возможности удалить системные кнопки;
- тихая работа системы.

**Вывод:** В конечном итоге выбор смартфона с той или иной операционной системой зависит от пользователя и задач, которые он собирается решать. Если для человека важна безопасность его данных и стабильность работы, то лучше выбрать смартфон с операционной системой iOS, а если определяющим является цена устройства, разнообразие приложений и совместимость с другими устройствами, тогда лучше выбрать Android.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.android.com/intl/ru/about/>
2. <http://www.androidtalk.ru/google-android/>
3. <http://gendocs.ru/v31765/?cc=23>
4. [http://www.freeadvice.ru/view\\_article.php?id=76](http://www.freeadvice.ru/view_article.php?id=76)
5. <http://htcmmania.ru/video/windows-mobile-protiv-android-sravnenie-interfejsov-video>
6. <http://4pda.ru/forum/index.php?showtopic=157041>

УДК: 004.491.22

*А.Р. Луговая, Е.В. Берднова*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

### ВИРУСЫ И КАК НА НИХ ЗАРАБАТЫВАЮТ

**Аннотация:** В наши дни существуют и создаются тысячи разнообразных программ, несущих определённую опасность для ПК пользователей всех стран мира; по статистике, как минимум один раз в год электронное устройство большей части пользователей Интернета подвергается атаке компьютерного вируса.

**Ключевые слова:** компьютерный вирус, сервер, компьютерная сеть.

*A.R. Lugovaya, E.V. Berdnova*

### VIRUSES AND AS TO EARN ON THEM

**Annotacion:** Today thousands of various programs bearing a certain danger to the PC of users of all countries of the world exist and are created. According to the statistics, at least once a year the electronic device of the most part of Internet users is exposed to the attack of a computer virus.

**Key word:** computer virus, server, computer network.

Основателем первого компьютерного вируса по праву считается Фред Коэн. Он представил первый вирус на семинаре 10 ноября 1983 года, который был посвящён компьютерной безопасности. Ежегодно проводится чемпионат мира с целью борьбы с вирусами. Кстати, недавно там победила участница из России, обезвредив 9600 вирусов из 10000.

Многие учёные и вовсе полагают, что вирус нужно расценивать, как самостоятельную форму жизни. Ежегодно вирусы подрывают мировую экономику нанося ,по подсчетам специалистов, урон на сумму 15 триллионов долларов. Статистики доказали, что каждое двухсотое электронное письмо заражено вирусом и давайте учтём, что в день в мире отправляется где-то 184 миллиарда электронных писем. Специалисты из Америки доказали, что полное

истребление вирусов с просторов сети не представляется возможным, а все попытки это сделать будут заранее обречены на провал. Связано это с тем, что создатели сети Интернет не учли безопасность, как критерий её работы.

Цель работы – ознакомить пользователя с основными методами заработка хакеров с использованием вирусов. Это непростая задача, ведь природа вирусов не до конца изучена. Я показала лишь малую часть того, как с помощью обычных пользователей, знающие своё дело люди могут получить выгоду.

Самая распространённая цель, для которой создаются вирусы, конечно же, заработок. Например, в Израиле, в целях предотвратить незаконное скачивание файлов из Интернета (пиратство), был разработан вирус, который находил в компьютере скаченные файлы и уничтожал их, а услуга по удалению этого вируса была сделана платной.

**Методы: 1. Шантаж.** Это, пожалуй, самый простой из методов. Сюда попадают: вирусы класса RUN Software или шифраторы, а также винлокеры (winlocker). Суть работы такова: вирус, попадая на компьютер, либо блокирует его работу, либо шифрует данные на нём, а за возобновление работы злоумышленник требует деньги. Если пользователь сталкивается с вирусом по типу winlocker, который блокирует вход в систему, то он сможет обратиться в сервисный центр или к любому системному администратору. А вот в случае вируса-шифратора поможет только дешифратор. Если такого ещё не написано, то пользователю ничего не остаётся, как форматировать жёсткий диск, навсегда распрощавшись со всей информацией, находившейся на компьютере.

**2. Прямой взлом.** Речь идёт о краже личных данных с помощью Keylogger. Это клавиатурный шпион класса spyware – программ шпионов, выполняющих свои заданные планы без ведома пользователя и его согласия, конечно. К личным данным относятся всё, начиная от данных банковских карт, заканчивая электронными кошельками. Keylogger может фиксировать нажатия на клавиатуру и отправлять данные на сервер злоумышленника. Современные программы-шпионы такого плана способны соотносить вводимый на клавиатуре текст с текущим окном и элементом ввода. Большинство могут делать скриншоты экрана по времени, считывать рабочие приложения шпионить за буфером обмена и т.д. Собранный информация подлежит сохранению на диске и дальнейшей записи в Log – файл или же передаче по http/tftp – протоколу. Некоторые способны использовать RootKit - технологии, благодаря которым могут запросто замаскировать следы пребывания на ПК.

**3. DDoS-атаки.** Это прямой и самый распространённый способ заработка хакеров. Нужно понимать, что знающим людям не составит труда взломать что-то, но есть проблема: как остаться при этом анонимным? Каждый слышал по новостям, как взламывается пентагон, банки мира и т.д., и вполне понятно, что хакерам не составит труда взломать домашние компьютеры всех пользователей мира, с их личными данными, но они этим не занимаются. Почему? Потому что сложно остаться анонимным. Сворованные деньги никуда не вывести. При первой же попытке массового взлома компьютер хакера будет отслежен спецслужбами. Потому что они и используют для своих целей наши компьютеры. Например, одна фирма хочет «положить» сервера конкурента и обращается за



помощью к хакеру, цель которого - послать миллионы сигналов нужному серверу, создав огромную нагрузку на него. Конечно, если он будет делать это со своего компьютера, то столкнется с массой проблем, да и в тюрьму он не хочет. Что же он делает? Этот хакер заранее запускает сеть троянов, которые особо ничего не делают, контролируя пару портов и не мешая работе компьютера и самого пользователя. Такой троян устанавливается на тысячи компьютеров по всему миру. А в один момент, хакер заставляет ваш компьютер спамить на нужный тому сервер по этим двум портам. Тоже начинают делать и другие компьютеры. В конце концов, сервер падает, так как не может обрабатывать столько забросов одновременно, а хакер получает деньги за работу.

DDoS-атаки так же помогают хакерам в сборе электронных адресов для спам - рассылок, о разных вещах. С этим сталкивался каждый, но как же это происходит и откуда наши адреса у какого-то там хакера. Всё просто. Хакер ищет уязвимость в случайном сайте, взламывает его, пишет скрипт, который ищет подобную уязвимость у всех сайтов сети. Скрипт находит n-ое количество сайтов, которые затем взламывает по шаблону. Далее он заносит вредоносный код на сайт, т.е. вирус уже на чужом сервере, а далее всё просто. Другие вирусы, с компьютеров пользователей, высылают их почты на сервер хакера. Так и собирается база почтовых адресов для рассылки, а вирус на серверах уже начинает слать спам в промышленных масштабах.

**Преступность.** Конечно, мы не открыли ничего нового. Многие люди уже пытались и будут пытаться нажиться на вирусах. Одно из самых «громких» преступлений было совершено в 2005 году, когда хакерам удалось взломать MasterCard (международная платёжная система, транснациональная финансовая корпорация). Они взломали процессинговый центр CardSystem, получив доступ к данным более чем на 40 млн. пластиковых карт. От взлома могли пострадать 22 млн. держателей карт Visa, 14 млн. держателей MasterCard и 6 млн. держателей карт American Express и Discover Financial (принадлежит инвестиционному банку Morgan Stanley). Ущерб от вируса, взломавшего столь охраняемую сеть, насчитывается в более 3 млн. долларов.

Так же хочется упомянуть о вирусе-трояне под названием URLZone, который за три недели похитил более 300 тыс. евро с банковских счетов жертв. Управление вредоносной программой осуществлялось из Украины. Калифорнийская компания Finjan, специализирующаяся на защите данных и борьбе с киберугрозами, которая первой сообщила о появлении нового поколения уникальных троянских «коней», отметила удивительную изощренность и совершенство «украинской» программы. Ведь вирусы для нелегальных транзакций, воровства денег с банковских счетов создаются уже давно. Однако сразу после обнаружения подозрительных утечек со своего счета жертва быстро его блокирует. Полиция в свою очередь может легко отследить счета преступников. Все это вынудило злоумышленников создать не только уникальную программу, но и изощренную систему отмывания украденных денег.

Техническая схема воровства выглядит так. Пользователь получает «интересную» ссылку в присланном ему электронном письме (это может быть и ссылка на сайты вполне законопослушных компаний, заранее зараженные преступниками). Если он неосторожно открывает ее, то попадает на портал, распространяющий вирусы. После этого на жесткий диск компьютера жертвы устанавливается приложение под названием LuckySploit, использующее до сих пор незакрытую «дыру» в защите большинства наиболее популярных браузеров. Как только пользователь заходит на портал одного из банков, внесенных в память программы, вирус начинает действовать.

Пока незадачливый пользователь осуществляет переводы средств или изучает состояние своего счета, URLZone буквально на лету определяет, сколько денег можно украсть, а сколько следует оставить, чтобы не спугнуть жертву. После этого вирус опустошает счет на определенную сумму, но делает это так, что клиент банка на экране своего компьютера видит прежнюю картину и даже не подозревает о преступных транзакциях. Узнать реальное состояние счета он сможет, только воспользовавшись другим (незараженным) компьютером.

Дальше в преступную цепь включаются счета «деньгоносов», или «мулов» (money mule) — подставных лиц. URLZone переводит на них украденные деньги. В поиске и подборе «деньгоносов» преступникам, как отмечают специалисты, сильно помог финансовый кризис — уйма народу стала искать заработок в интернете.

По данным отчета, который опубликовала компания Finjan, одна из групп хакеров, работая с сервера, находящегося в Украине, похитила около 300 тысяч евро за 22 дня у пользователей германских банков. Официальные и поддельные сайты злоумышленников посетили более 90 тысяч человек. Между тем специалисты считают, что URLZone представляет собой знак того, что кибервойна вышла на новый уровень. Исследования нового вируса показали, что он крайне хитроумен и является очень перспективным продуктом — для хакеров, конечно. Так, он не только позволяет злоумышленникам получать изображение с экрана зараженного компьютера, а так же доступ к профилям пользователя на таких сервисах, как Facebook, PayPal и Gmail. Специалисты компании RSA Security, изучающие работу троянца URLZone, неожиданно открыли, что он получает от управляющего сервера номера счетов для перечисления украденных средств, но владельцы этих счетов не только не являются злоумышленниками, но даже посредниками! Оказалось, что вирус умеет отслеживать, «под колпаком» он или нет. Программисты называют URLZone «изящным шедевром», но автор его неизвестен.

В заключение хотелось бы сказать, что вирусы - это не программа, созданная с целью тормозить ваш компьютер и тратить ваши нервы. Хакеры каждый день зарабатывают на рядовых пользователях кучу денег и придумывают всё новые способы для обхода систем безопасности. Вся сеть, окружающая нас с вами не безопасна, и никакой антивирус не сэкономит вас от кражи личных данных, как ваши знания и грамотная работа в сети Интернет. Но не стоит думать, что все хакеры такие уж плохие люди. Многие из них

работают на крупные компании, намеренно взламывая их сайты и оборудование, чтобы в дальнейшем уязвимость была устранена, а пользователи не беспокоиться о своих данных.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Родичев, Ю.А.* Нормативная база и стандарты в области информационной безопасности / Учебное пособие. – 2017.
2. *Бирюков, А.А.* Информационная безопасность: защита и нападение / 2-е изд. – 2017.
3. *Сычев, Ю.Н.* Стандарты информационной безопасности, Защита и обработка конфиденциальных документов. – 2017.
4. <https://forum.exploit.in/> – Форум о компьютерной безопасности.
5. <http://workion.ru/> – Сайт обо всех разновидностях интернет заработка
6. <http://antivibest.ru/> – Антивирусные программы
7. <https://securelist.com/> – Исследовательские работы и доклады лаборатории Касперского
8. <https://www.bytemag.ru/> – BYTE/Россия (Новости об информационных технологиях)

УДК 631.171

*У.Ю. Чернова*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАЧЕСТВЕ КАТАЛИЗАТОРА РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Аннотация:** В статье рассматриваются информационные технологии как инструмент развития малого предпринимательства; статья нацелена на доказательство эффективности использования продуктов ИТ для сельского хозяйства в целом и для субъектов малого бизнеса в частности; автор исследует возможности современных технологий и преимущества организаций, открытых для их внедрения; также указываются наиболее важные проблемы, препятствующие внедрению продуктов ИТ в сельское хозяйство.

**Ключевые слова:** внедрение информационных технологий, ИТ в сельском хозяйстве, малое предпринимательство в сельском хозяйстве, КФХ, проблемы внедрения ИТ.

*U.Y. Chernova*

## **INFORMATION TECHNOLOGIES AS A CATALYST DEVELOPMENT OF SMALL ENTREPRENEURSHIP IN AGRICULTURE**

**Abstract:** The article discusses information technology as a tool for small business development. The article is aimed at proving the effectiveness of the use of IT products for agriculture in general and for small businesses in particular. The author explores the possibilities of modern technologies and the advantages of organizations open for their implementation. It also identifies the most important issues that prevent the introduction of IT products in agriculture.

**Key words:** the introduction of information technology, IT in agriculture, small business in agriculture, peasant farms, problems of the spread of IT.

Структуру агропромышленного комплекса России составляют крупные сельскохозяйственные организации, хозяйства населения и субъекты малого предпринимательства – крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ) и индивидуальные предприниматели (ИП). Стратегия укрепления экономики страны предполагает опору на среднее и малое предпринимательство, что формирует курс на его активное развитие.

В аграрном секторе экономики малый бизнес является наименьшей конструктивной единицей. Согласно отчету Росстата за 2016 год вклад субъектов малого предпринимательства (КФХ и ИП) в производство сельскохозяйственной продукции по отношению ко всем категориям хозяйств составил 12,1 %, тогда как другими субъектами АПК – сельскохозяйственными организациями и хозяйствами населения – было произведено соответственно 52,5 % и 32,4 %. Иная картина складывается в аграрных регионах. В частности, в Саратовской области агропроизводство распределяется следующим образом: 30,6 % продукции производят КФХ и ИП, 35 % - крупные предприятия и 34,4 % - хозяйства граждан. [1] Тем не менее, конкурентные преимущества КФХ и ИП на рынке сельхозпроизводителей остаются минимальными.

Современные реалии таковы, что ведение и активное развитие бизнеса невозможно без внедрения продукции информационных технологий. Информационные технологии (ИТ) представляют собой совокупность процессов и методов поиска, сбора, обработки и хранения информации. В сельском хозяйстве инновационные технические устройства, подходы к представлению и сбору информации, база программного обеспечения для ее обработки позволяют осуществлять мониторинг состояния земель, анализ их использования, инвентаризацию ресурсов, что приводит к разработке грамотной стратегии управления территорией.

Одним из преимуществ малого предпринимательства является его способность к оперативному обновлению. Логично предположить, что именно малое предпринимательство станет подходящей базой для быстрого и повсеместного внедрения продуктов ИТ в сельское хозяйство.

Использование ИТ фермерскими хозяйствами и индивидуальными предприятиями обеспечит:

- снижение издержек на производство, вследствие применения новейших методик управления (например, системы точного земледелия);
- выявление внутренних резервов предприятия, обеспечиваемое грамотным проведением инвентаризации;

- эффективное управление организацией и разумное распределение ресурсов;

- повышение производительности труда.

Вышеперечисленные преимущества направлены на обеспечение динамичного развития и роста конкурентоспособности организаций.

Достоинства использования информационных технологий в аграрном секторе экономики и нарастающая необходимость их внедрения встречают ряд препятствий. Среди основных проблем распространения ИТ в сельском хозяйстве можно выделить следующие:

1. Разработанные и проверенные на практике западные программы управления, а также сопутствующий комплекс аппаратных средств и программного обеспечения зачастую неприменимы к отечественным предприятиям, так как размеры российских землепользований в разы превышают европейские.

2. Повышенные требования к достоверности информации создают необходимость образования единого банка данных страны или, как минимум, региона, что невозможно без вмешательства органов государственной и региональной власти.

3. На данный момент главной проблемой, замедляющей распространение технологий, является отсутствие хорошо налаженной ИТ-инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения.

Государственная поддержка развития компьютеризации и внедрение информационно-коммуникационных технологий должна охватить такие меры, как обеспечение равных условий конкуренции, .... создание современных надежных и безопасных информационных баз данных в различных отраслях экономики и в сельском хозяйстве. [2]

Процесс информатизации аграрного сектора российской экономики находится на начальном этапе развития. АПК нуждается в масштабном обновлении, которое может стать отправной точкой стремительного прогресса системы. Тем не менее, переход к массовому и повсеместному распространению продуктов ИТ невозможен без должного финансирования, контроля и поддержки со стороны государства.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Продукция сельского хозяйства в 2016 году // Росстат – официальный сайт URL: <http://rosstatistika.ru/> (дата обращения: 10.03.2019).

2. *Жураев, Ф.М.* Возможности и основные направления развития информационных технологий в аграрном секторе / Жураев Ф.М., Ботиров Ж.А., Расулова Д., Садаев Н.Ч. // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства IV международная научная экологическая конференция (с участием экологов Азербайджана, Армении, Беларуси, Германии, Грузии, Казахстана, Киргизии, Латвии, Ливана, Молдовы, Приднестровья, России, Словакии, Узбекистана и Украины). - Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. – 2015. – С. 716–717.

## СЕКЦИЯ 5. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 333.521:631.559

*Э.В. Абрамович*

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЬНЯНОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Аннотация:** В статье определено значение льняной отрасли для экономики Республики Беларусь и необходимость реализации комплекса мер и мероприятий для развития и повышения эффективности отрасли, а также важность интеграции науки и производства в обеспечении эффективного функционирования льняного комплекса.

**Ключевые слова:** лен-долгунец, культура, эффективность, инновации, инвестиции, наука.

*E.V. Abramovich*

### PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE FLAX INDUSTRY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** The article defines the importance of the linen industry for the economy of the Republic of Belarus and the need to implement a set of measures and measures to improve the efficiency of the industry, as well as the role of integration of science and industry in ensuring the effective functioning of the linen complex.

**Key words:** flax-dolgunets, culture, efficiency, innovation, investment, science.

Лен – долгунец является традиционной прядильной культурой, основным источником натурального сырья для белорусской текстильной промышленности. С этой культурой исторически связан быт белорусского народа.

Прочное, эластичное, устойчивое против гниения растительное волокно широко используется для производства различных тканей бытового и технического назначения. Одежда из льняной ткани оказывает положительное влияние на физическое и эмоциональное состояние людей, способствует сохранению здоровья и увеличивает сопротивляемость организма различным болезням. Привлекают своей практичностью и эстетическим видом скатерти, покрывала, белье, портьеры, выполненные из льняных и смесовых тканей. Изделия из технических льняных тканей являются незаменимыми для пищевой, оборонной, автомобильной и ряда других отраслей экономики.

В условиях формирования экономических связей нового уровня у Беларуси появилась возможность занять достойное место на мировом рынке льнопродукции.

Эта культура является приоритетной и может выступать в качестве стабильного источника валютных поступлений от отрасли растениеводства.

Производство льнопродукции является сложным, трудоемким, длительным и дорогостоящим процессом. Каждый период производства, включая выращивание соломки, приготовление тресты, производство льноволокна, нитей, тканей и изделий из льняных тканей основан на специфической технологии, системе машин и механизмов, требует соответствующих технологических условий, профессиональной подготовки исполнителей [1].

Он длителен по времени и по оборачиваемости средств, вложенных в производство, подвержен влиянию погодных условий и зависит от конъюнктуры рынка.

Анализ ситуации в льноводческой отрасли позволяет утверждать, что главной причиной низкой эффективности является качество производимого сырья и получаемой из этого сырья продукции. Данная проблема является многогранной и требует комплексного подхода в ее решении.

Причины невысоких показателей в льноводческой отрасли республики обусловлены неполным использованием почвенно-климатического потенциала, недостаточным уровнем агротехники, ошибками организационно-экономического характера

Лен-долгунец – однолетнее растение, которое хорошо развивается в условиях умеренного климата. Он имеет агротехническое значение – при ранних сроках уборки является лучшим предшественником для озимых зерновых культур. Влаголюбив, требователен к содержанию в почве питательных веществ в легкоусвояемой форме. Лен выращивают в полевых севооборотах, лучшими предшественниками являются многолетние травы, озимые, картофель, вико-овсяная смесь. Норма минерального удобрения (кг/га): 20-45 N, 40-90 P, 60-120 K. Органические удобрения вносят под пропашные предшественники. Сеют в хорошо обработанную почву в ранние сроки [2].

Лен-долгунец – достаточно трудоемкая культура. Для успешного развития льноводства внедрена интенсивная технология возделывания льна-долгунца, включающая размещение посевов по лучшим предшественникам, на чистых от сорняков полях; использование высокоурожайных, устойчивых к болезням и вредителям сортов и первоклассных семян; оптимальную обработку почвы и внесение гербицидов; полное обеспечение растений элементами питания с учетом содержания их в почве; десикацию посевов хлоратом магния; строгое соблюдение технологической дисциплины. Данная технология позволяет значительно снизить затраты труда, но затраты на применение удобрений и гербицидов при возделывании льна-долгунца остаются значительными.

В выполнении задач, стоящих перед льноводством Республики Беларусь по увеличению урожайности, улучшению качества льнопродукции и стабильности урожая, важная роль принадлежит новым сортам. Только за счет

биологических особенностей новых сортов можно увеличить урожайность льнопродукции без дополнительных затрат на 15-20 % [1].

Проблемы эффективного функционирования льняной отрасли в Республике Беларусь неразрывно связаны с интеграцией науки и производства и рассматриваются в качестве важнейших экономических исследований ученых и специалистов.

Льняные волокна, извлеченные реставраторами полоцких святынь из слоя штукатурки XIV века, древние строители использовали в качестве армирующего материала. За шестьсот лет в результате такой консервации лен не истлел, что и позволило ученым провести уникальный сравнительный анализ. По характеристикам термического разложения целлюлозы, которые очень точно говорят о ее качестве, по соотношению в волокне целлюлозы и лигнина выяснилось, что древний лен полностью соответствует современным белорусским сортам. Белорусские ученые, работая над расшифровкой наследственной информации льна, выясняя какие участки ДНК отвечают за признаки, определяющие качество волокна, идентифицировали ключевые гены и ферменты активности биосинтеза целлюлозы. Подобные исследования весьма важны при освоении методик управления этими процессами.

В качестве темы для исследований лен заложен сразу в несколько государственных программ, что позволяет охватить практически все циклы культивирования и превращения этого растения в ткани, одежду, масло и другую востребованную рынком продукцию. Определенные результаты уже получены, и это, по мнению ученых, поможет подтолкнуть отрасль к решительным шагам в сторону новых технологий. Прежде всего речь идет об исследовании природных сообществ микроскопических грибов, которые находятся на полях и участвуют в доведении льна до кондиции.

Как выяснилось, постоянное использование пестицидов оказывает негативное влияние на современные штаммы грибов, которые участвуют в мацерации. Они видоизменились не в лучшую сторону и уже не могут так же эффективно выполнять свою роль. Таким образом, используемая традиционная росаяная мочка, проведенная с соблюдением проверенной веками технологии и при самой благоприятной для этого процесса погоде, хорошего результата принести не может в принципе. Это, кстати, уже поняли льноводы в других странах и все шире используют ферментативную обработку льняной соломки. Ее не оставляют на поле после уборки, а везут в цеха, где вымачивают в воде, содержащей культуры полезных микроорганизмов, что ускоряет процесс и гарантирует качество.

Подобные технологии с использованием оригинального бактериального препарата разработаны и проверены в ходе многочисленных успешных экспериментов. Льноводы утверждают, что обходится такое волокно дороже. Но при этом мало кто принимает во внимание потери конечной продукции, которые неизбежны из-за низкого качества волокна, полученного с помощью достаточно дешевой росаяной мочки.

Успешное развития льняной отрасли невозможно без соответствующих интеллектуальных инвестиций и соответствующего вложения финансовых



ресурсов. Белорусские ученые нашли причину появления так называемой масляной нити, то есть существенного брака льняной ткани, когда в готовой ткани неожиданно появляются отдельные пряди от желтого до черного цвета, не поддающиеся отбеливанию. Такие дефекты имели место в третьей части белой ткани, выпускаемой Оршанским льнокомбинатом, что ведет к серьезным потерям из-за снижения сортности. Используемые физико-химические методы анализа и электронная микроскопия показали, что причина кроется в оксидах железа, оседающих на волокнах при трении нити о металлические поверхности и проявляющихся при отбеливании. Зная причину, возможно принимать меры профилактики, чтобы снизить процент брака.

Благодаря новейшим разработкам ученых реальностью стала арбитражная лаборатория, которая способна выносить окончательное решение в спорах по поводу сортности сырья. В настоящее время приемщик оценивает качество волокна органолептическими методами исследования, на ощупь и по внешнему виду. Визуально разница между соседними номерами почти неощутима, что часто становится основанием для снижения цены. Предложенный учеными термогравиметрический метод позволяет измерять потерю массы волокна при нагревании и по этому показателю точно рассчитывать номер волокна.

В льняном семени содержатся биологически активные вещества - лигнаны, которые являются прекрасным средством для профилактики онкологических заболеваний, повышения антиоксидантного статуса организма, устранения аллергических реакций. Самый выгодный вариант - комплексная переработка семян, когда из них будут извлекаться не только компоненты биоаккорректоров, но и масло, а также полисахариды для пищевой промышленности.

В решении задач повышения эффективности льняной отрасли главную роль следует отводить научному обеспечению отрасли; совершенствованию технологии возделывания и первичной переработки, организационно-экономических отношений; селекции и семеноводству; поиску направлений снижения себестоимости льнопродукции за счет повышения урожайности и качества, а также увеличение глубины переработки льноволокна с выходом на готовые изделия с высокой добавленной стоимостью.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гусаков, В. Г.* Конкурентоспособность и эффективность льняного подкомплекса Беларуси: система мер //Аграрная экономика. – 2010. – № 4. – С. 27–35.
2. *Пестис, М. В.* Состояние и перспективы производства и переработки льна в условиях Гродненской области : монография / М. В. Пестис, И.М. Шинтарь, П. В. Пестис. – Гродно : ГГАУ. – 2011. – 168 с.

*А.В. Атамова, С.И. Олонина*

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия,  
г. Нижний Новгород, Россия

## **СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПОНЯТИЯ ИМУЩЕСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация:** Одна из наиболее важных задач наукоемкого предприятия, работающего на принципах управления стоимостью - приращение имущественного потенциала, выраженное в увеличении ценности (стоимости) бизнеса; для управления любым предприятием, в том числе и комплексным потенциалом фирмы, необходимо найти способ измерения его состояния и динамики.

**Ключевые слова:** имущественный потенциал, производственный потенциал, стратегическое управление, стоимость бизнеса.

## **MODERN ASPECTS OF THE CONCEPT OF THE PROPERTY POTENTIAL OF THE ENTERPRISE**

*A.V. Atamova, S.I. Olonina*

**Annotation:** One of the most important tasks of a knowledge-intensive enterprise operating on the principles of cost management is the increment of property potential, expressed in increasing the value (value) of a business. To manage any enterprise, including the complex potential of the company, it is necessary to find a way to measure its state and dynamics.

**Keywords:** property potential, production potential, strategic management, business value.

Различные авторы сходятся во мнении, что потенциал – это континуум ресурсных возможностей, находящихся в собственности предприятия, на прямую от которых обуславливается достижение тех или иных поставленных целей. Ожегова С. И. и Ушакова Д. Н. утверждают, что имущество – это ценности, вещи, находящиеся в собственном пользовании [3].

Подавляющее количество производственных предприятий, приоритетным направлением для которых является использование наукоемкого потенциала, так же используют термин «социально-экономический потенциал», при рассмотрении которого на практике выявляется, что это интенсивная работа стратегических ресурсов предприятия для грамотного, всесторонне развивающегося, нацеленного на получение прибыли функционирования деятельности предприятия. Каждая хозяйственно-финансовая деятельность реализует свои стратегии развития,

которые состоят из элементов: ресурсно-рыночный, инвестиционно-финансовый, социальный и т.д.

Подсистемы и внутренние связи – обоснованная составляющая каждого современного производственного предприятия. Вне зависимости от финансовых оборотов и деятельности эти показатели как схожи, так значительно разнятся в каждой хозяйственно-финансовой занятости. Самыми распространёнными показателями этих направлений являются: финансовое состояние, имущественный потенциал, структура персонала.

Мощности производственного процесса в разные временные рамки играли разные роли в производительности, так в XXI веке роль материально-технической базы значительно меньше, чем в период индустриализации. В настоящее время возвышенная производительность добивается гораздо меньшими затратами ресурсов. Такой скачок в развитии произошел благодаря научно-исследовательским разработкам, новейшим технологиям, что позволило усилить позиции имущественного потенциала как основополагающий элемент новейшим наукоёмким предприятиям.

Имущественный потенциал – это сложный объект, включающий в себя все движимое и недвижимое имущество, нематериальные активы, которые используют для функционирования предприятия [1]. Действительное понятие указано в соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации (ГК РФ) и современной производственной практикой.

На этапе формирования стратегии предприниматели должны учитывать, что потенциал предприятия – это абстрактные факторы, чьи рычаги не вполне определены, а эффект опосредован. Что бы избежать указанных сложностей бизнес руководству необходимо определять непосредственные задачи для достижения намеченных целей. В связи с этим возникает научно-практическая сложность в понимании теоретической и практической оценки имущественного потенциала.

Объект исследования имущественного потенциала объясняется следующими причинами:

- это одна из наиболее важных принадлежностей предприятия;
- становится возможным объяснить ценность понятия для стратегического управления;
- рассмотрение имущественного потенциала как составляющий элемент стратегического планирования;
- стоимостное управление за счет увеличения имущественного потенциала.

Следовательно, имущественный потенциал – это совокупность мобилизованных и эвентуальных производственных активов (материальных и нематериальных), которые производят конкурентоспособную продукцию с внедренными научными технологиями, что обеспечивает увеличение (создание) добавленной стоимости [4].

Мы согласны с мнением ученых об ошибочности суждения: имущественный потенциал является синонимичным к понятию производственного потенциала, так как между ними есть ряд различий. Исследователи согласны во мнении, что производственный потенциал – это совокупность средств предприятия, анонсируемых в денежную стоимость, использование которых измеряется в

единицах труда, выполняемый в течение согласованного периода времени [3]. Таким образом, производственный потенциал - это совокупная характеристика, наделённая чертами имущественного комплекса, движимого и недвижимого имущества, технологической линией. Возможность предприятий внедрять в производство новейшие технологии даёт тесную связь имущественного потенциала с инновационным, оценка взаимосвязи которых рассчитывается непосредственно в экономических показателях.

Важнейший диссонанс рассматриваемых понятий заключается в следующем. Под понятием имущественный комплекс понимается только то имущество, которое в действительности используется для предпринимательской деятельности. Имущественный потенциал включает в себя не только используемые активы, но и материальные и нематериальные активы, которые фактически не эксплуатируются в настоящий момент, а стоят на балансе.

Ключевые свойства стратегического управления имущественного потенциала в основе положения о стоимости бизнеса включают [2]:

1. При колебаниях стоимости имущественного потенциала увеличивается или понижается себестоимость самого бизнеса.

2. Имущественный потенциал – это технико-экономическая категория, используемая в стратегическом планировании бизнеса.

3. Технологическая и производственная ёмкость – это факторы определения качества имущественного потенциала предприятия и стоимости бизнеса. Способность оптимизации производственных процессов в ограниченные временные рамки для выпуска необходимого количества продукции определённого качества с применением должных технологий.

4. Управление имущественным потенциалом – самостоятельная стратегическая единица, осуществляемая на стоимостной основе.

Основные факторы стоимостной оценки имущества предприятия [3]:

- отраслевая принадлежность;
- территориальное расположение;
- масштаб организации;
- сезонность работ и т.д.

Таким образом, имущественный потенциал является одной из наиболее важных экономических категорий. Именно он определяет конкурентоспособность предприятия на рынке. Задача экономистов в изучении и определении приоритетов формирования и развития имущественного потенциала предприятия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации. Ч. 1. – М., 1996.
2. Гуляев, Г. Ю. Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей X Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2017. – С. 76–78.
3. Гуляев, Г. Ю. Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2017. – С. 157–159.

4. Кудачова, Ю. В. Имущественный потенциал промышленного предприятия // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – Т. 20. – С. 1401–1405.

УДК 338.439.4

*А.Т. Ахтямов*

Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, Россия

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ**

**Аннотация:** В статье предлагается закупить в СПК Заря кормоуборочный комбайн DON 680M и пресс-подборщик RB15/2000; требуется инвестиций на 9 млн. руб., коммерческий экономический эффект составит 9,3 млн. руб.; рентабельность инвестиций составит 209 %, срок окупаемости капитальных вложений 2 года.

**Ключевые слова:** мясное скотоводство, эффективность производства, инвестиционный анализ.

*A.T. Akhtyamov*

## **ECONOMIC EFFICIENCY OF MEAT CATTLE AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT**

**Abstract:** In the article it is proposed to purchase a DON 680M forage harvester and a RB15 / 2000 baler in the CPC Zarya. It requires investments of 9 million rubles, the commercial economic effect will be 9.3 million rubles. Return on investment will be 209%, the payback period of capital investments is 2 years.

**Keywords:** beef cattle breeding, production efficiency, investment analysis.

**Введение.** Эффективность использования производственных ресурсов предприятия это показатель эффективности организации управления производством на предприятии. Он характеризует субъективную составляющую эффективности использования ресурсов и позволяет разрабатывать научно обоснованные рекомендации по совершенствованию организации и управления производством. Сам показатель определяется как отношение фактического объема производства ( $V_f$ ) к нормативному объему ( $V_n$ ). Нормативный объем производства рассчитывается по уравнению множественной регрессии с учетом обеспеченности предприятия ресурсами и отражает производственный потенциал [2, 3].

**Методы.** Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи факторов производства проведен по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи [1; 5].

**Результаты.** По полученным результатам построены производственные функции привеса крупного рогатого скота (КРС) региона. Интерпретация производственных функций свидетельствует, что для повышения эффективности использования ресурсного потенциала менеджменту хозяйства целесообразно учесть лимитирующие факторы производства и их ранг по отдаче продукцией. Например, в первую очередь рекомендуется приобрести пресс-подборщик. Хотя и фактическое значение (3 ед.) превышает среднее по выборке (0,5 ед.), тем не менее, у пресс-подборщика высока отдача продукцией скотоводства (ранг 1). Во вторую очередь рекомендуется приобрести кормоуборочный комбайн. Среднее по выборке значение кормоуборочного комбайна составляет 1 ед., фактически в хозяйстве также 1 ед. Ранг его по отдаче привесом КРС – 2 [4].

Цена кормоуборочного комбайна DON 680M составляет 8 млн. руб. Эксплуатационные затраты – 1,89 млн. руб. в год. Средняя цена пресс-подборщика RB15/2000 – 1 млн. руб. Эксплуатационные затраты трактора МТЗ 1523 с прицепным пресс-подборщиком составят 0,5 млн. руб. в год.

Далее рассчитан экономический эффект от приобретения кормоуборочного комбайна и прессы подборщика. В результате внедрения разработанного предложения в СПК «Заря» при заготовке корма для животных на выращивании и откорме высвободится 40 работников, которые будут направлены на другие участки.

Размер среднегодовой заработной платы 1 работника до внедрения проектных решений и высвобождения работников составляет 206 тыс. руб.

Годовой фонд заработной платы в проектном варианте:

$$\text{ФЗПп} = \text{ФЗПб} - \text{Эфзп} = 24124 - 40 * 206 = 15884 \text{ тыс. руб.},$$

где ФЗПб – годовой фонд заработной платы работников до внедрения проектных решений, руб.;

Эфзп - экономия годового фонда заработной платы после сокращения работников, руб.

В результате проведения мероприятий по сокращению численности работников экономия заработной платы за год составит 15,9 млн. руб.

Рассмотрим влияние проектных предложений (сокращение работников) на себестоимость. Себестоимость живого веса КРС в проектном варианте:

$$S_n = \frac{S_b * B - \text{ФЗПб} + \text{ФЗПп}}{B} = \frac{15,5 * 2085 - 24124 + 15884}{2085} = 11 \text{ тыс. руб.},$$

где  $S_n$  – себестоимость 1 ц живого веса КРС в проектном варианте,

$S_b$  – себестоимость 1 ц живого веса до внедрения проектных решений,

ВП – живой вес КРС мясного направления,

ФЗПб – годовой фонд заработной платы работников до внедрения проектных решений,

ФЗПп - годовой фонд заработной платы работников после сокращения работников.

Удельная экономия затрат на 1 ц живого веса КРС:

$$\text{Эс} = S_b - S_n = 15,5 - 11 = 4,5 \text{ тыс. руб.},$$

По результатам произведенных расчетов следует, что себестоимость 1 ц живого веса КРС вследствие внедрения проектных решений уменьшилась на 4,5 тыс. руб. и составила 11 тыс. руб.

Уровень снижения себестоимости производства:

$$Y_s = \frac{S_b - S_n}{S_b} * 100 \% = \frac{\Delta s}{S_b} * 100 = \frac{15,5 - 11}{15,5} = \frac{4,5}{15,5} * 100 = 29\%$$

Как видно из расчетов, себестоимость 1 ц живого веса КРС после внедрения проектных предложений снизилась на 29 %.

Годовая прибыль от реализации привеса КРС:

$$M_b = (Ц - S_b) * B = (11,5 - 15,5) * 2085 = -8340 \text{ тыс. руб.},$$

$$M_n = (Ц - S_n) * B = (11,5 - 11,0) * 2085 = 1042,5 \text{ тыс. руб.}$$

где Ц – цена реализации продукции, руб./ц.

До внедрения проектных предложений хозяйство получило убыток в размере 8,3 млн. руб. после внедрения предложенных мероприятий организация получит прибыль 1 млн. руб.

Коммерческий экономический эффект:

$$\Delta T = M_n - M_b = 1042,5 - (-8340) = 9382,5 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 1 – Экономическая эффективность проектных мероприятий в СПК «Заря»

Показатель	Единица измерения	Варианты		Изменение (+/-)
		Базовый	Проектный	
Годовой фонд заработной платы	тыс. руб.	24124	15884	- 8240
Себестоимость	тыс. руб./ц	15,5	11,0	- 4,5
Годовая прибыль	тыс. руб.	- 8340	1042,5	+ 9382,5
Уровень рентабельности	%	4,1	11,1	- 7

Уровень рентабельности мясного скотоводства [5, 6]:

$$Y_{Rb} = \frac{M_b}{S_b * ВП} * 100 = \frac{-8340}{15,5 * 2085} * 100\% = -25,8\%$$

$$Y_{Rp} = \frac{M_n}{S_n * ВП} * 100 = \frac{1042,5}{11 * 2085} * 100\% = +4,5\%$$

**Выводы.** В результате проведенных расчетов заключаем, что приобретение кормоуборочного комбайна и пресс-подборщика оправдано. Сокращение численности работников хозяйства способствует получению экономии за счет средств фонда заработной платы в размере 8240 тыс. руб., а также снижению себестоимости производства продукции на 29 %. В результате проведенных мероприятий будет получена прибыль в сумме 1042,5 тыс. руб., при этом коммерческий эффект составит 9382,5 тыс. руб. Период возврата инвестиций (2 года) укладывается в жизненный цикл (5 лет) покупаемого оборудования. Рентабельность инвестиций составит 209 %. Уровень рентабельности привеса КРС увеличится с - 25,8 % до +4,5 %.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аренс, Х.Д., Галиев, Р.Р.* Трансформация сельских хозяйств Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 123–129.
2. *Галиев, Р.Р.* Проблемы управления продовольственной безопасностью в Республике Башкортостан // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 100–102.
3. *Галиев, Р.Р.* Актуальные задачи развития агропродовольственной сферы Республики Башкортостан // Никоновские чтения. – 2016. – № 21. – С. 52–54.
4. *Галиев, Р.Р., Аренс, Х.Д.* Роль и значение коллективных и семейных хозяйств в решении продовольственной проблемы России // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (43). – С. 114–120.
5. *Галиев, Р.Р.* Производственный потенциал скотоводческих хозяйств региона и эффективность его использования // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2018. – № 3 (141). – С. 91 – 94.
6. *Galiev, R.R., Ahrens, H.D.* Part-Time Farmers in Russia: Phenomenon and Social Functions Based on the Example of the Republic of Bashkortostan // Studies on Russian Economic Development. – 2018. – Т. 29. – № 3. – С. 257–266.

УДК 330.322

***В.М. Болотко***

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

### **ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС**

**Аннотация:** В статье рассмотрено понятие инвестирования агропромышленного комплекса, факторы, влияющие на процесс привлечения инвестиций в АПК, проблемы и перспективные направления их решения.

**Ключевые слова:** инвестиции, агропромышленный комплекс, продовольственная политика, инвестирование, проблемы.

*V.M. Bolotko*

### **THE IMPORTANCE AND THE ROLE OF INVESTMENT IN THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX**

**Abstract:** The article deals with the concept of investment in agriculture, the factors affecting the process of attracting investment in agriculture, problems and promising areas of their solutions.

**Key words:** investments, agro-industrial complex, food policy, investment, problems.



Продовольственная политика всегда играла большую роль в экономике любого государства. Проблема обеспечения населения продуктами питания, а соответственно и развитие сельского хозяйства, является одной из важных для государства при формировании средств бюджета. Возвести агропромышленный комплекс (АПК) в разряд прибыльных отраслей народного хозяйства невозможно без прямых вложений в него денежных средств. В настоящее время инвестирование является одним из основных инструментов для успешного функционирования как отдельного предприятия, так и государства в целом [3].

Инвестирование в АПК – процесс простого или расширенного воспроизводства средств производства, а также осуществление инвестиций в экономические объекты и процессы, виды экономической деятельности в агропромышленном комплексе, непосредственно связанные (и касающиеся образа жизни людей) с потреблением населением материальных и духовных благ, услуг, удовлетворением конечных запросов человека, семьи, коллектива, групп, общества в целом.

Роль инвестиций в воспроизводстве и социально-экономическом развитии АПК существенно возрастает по мере перехода сельскохозяйственного и агропромышленного производства к значительно расширенной воспроизводящей системе.

Это обусловлено вовлечением до 1/6 части сельскохозяйственной продукции в техническую переработку и доработку. Кроме того, доля затрат несельскохозяйственных отраслей в конечном продукте сельского хозяйства постоянно растет. В Республике Беларусь она составляет около 60-65 %. Поэтому субъект хозяйствования в агропромышленной сфере с целью обеспечения высокоэффективного функционирования предприятия вынужден специализировать производство под потребности кредиторов и заказчиков, подчиняться диктату цен не только на промышленную, но и на сельскохозяйственную продукцию.

Инвестиционная деятельность как основное средство воспроизводства производственных ресурсов АПК представляет собой процесс реализации инвестиций различных фондов и форм.

Основными видами инвестиций в АПК являются:

- капитальные вложения, осуществляемые в виде вложения финансовых и материально-технических ресурсов в воспроизводство основных фондов, почвенного плодородия, водных ресурсов путем нового строительства, расширения, технического перевооружения и поддержания действующего производства;

- вложение средств в создание материально-технических запасов;

- финансовые средства в форме акций, облигаций и других ценных бумаг, а также затраты на приобретение сокровищ и банковские депозиты, финансовые активы (документы, подтверждающие права их владельца на часть собственности и прибыли предприятия, выпускавшего эти документы, – ценные бумаги, акции, облигации) [2].

Начало инвестиционного процесса, создающего основу для устойчивого роста отечественного производства, должен начинаться с отраслей, ориентированных на конечный потребительский спрос, одной из которых является АПК. На процесс привлечения инвестиций в АПК влияет ряд факторов:

- общие факторы ограничения;
- факторы ограничения инвестиционного предложения;
- недостаток собственных финансовых ресурсов;
- низкие цены на продукцию сельхозпроизводителей;
- инвестиционные риски и другие.

Одним из сдерживающих факторов роста агропромышленного производства является отсутствие эффективных государственных и негосударственных систем регулирования продовольственного рынка. Негативно сказываются межрегиональные барьеры, затрудняющие доступ товаропроизводителей на рынок продовольствия. Ограничения на вывоз снижают уровень конкуренции, приводят к падению цен на рынках, что ведет к сокращению спроса.

С другой стороны, важной проблемой является трудное финансовое положение сельского хозяйства из-за нехватки собственных оборотных средств, высокой кредиторской задолженности и другое. Часть долгов относится на пени и штрафы за просроченные платежи.

Предприятия, поставляющие средства производства, достаточно плохо адаптированы к потребностям нынешнего сельского хозяйства. Среди них можно выделить предприятия, работающие на внутренний рынок, и предприятия с экспортным потенциалом.

Сложность заключается также в том, что в сельской местности, кроме сельскохозяйственной деятельности, практически нет других источников дохода.

На современном этапе, в период стимулирования и развития инвестиционной и инновационной активности, необходимо обеспечение стабильности агропромышленного сектора. Особого внимания требует поддержка местных финансов, поскольку именно они являются одним из условий эффективного и стабильного развития всей национальной экономики в целом [3].

Республика Беларусь заинтересована в дальнейшей модернизации предприятий отрасли, в том числе и за счет иностранных инвестиций. Министерство сельского хозяйства в пределах своей компетенции проводит государственную политику, направленную на привлечение иностранных инвестиций в агропромышленный комплекс, разрабатывает и реализует стратегии, программы развития экспорта товаров и услуг, инвестиционные проекты с участием иностранного капитала в сельскохозяйственном производстве и отраслях промышленности, занимающихся переработкой сельскохозяйственного сырья [1].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инвестиционная деятельность в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mshp.gov.by/about/podrazd/ved/invest>. – Дата доступа: 12.03.2019.
2. Инвестиции в АПК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mylektsii.ru/11-93175.html>. – Дата доступа: 12.03.2019.
3. *Стародубцева, В.* Инвестиции в агропромышленный комплекс / В. Стародубцева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2013. – № 2. – С. 74–78.

УДК:658.155.4

***Ю.А. Бредихина***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов

### **ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

**Аннотация:** В статье представлены особенности планирования финансовых ресурсов на примере сельскохозяйственного предприятия; предложен комплекс мероприятий, направленных на оптимизацию структуры финансовых ресурсов; при расчете планируемых величин объема продаж и выручки от реализации мы взяли за основу средние показатели урожайности сельскохозяйственных культур за последние 3 года.

**Ключевые слова:** финансы, ресурсы, сельское хозяйство, предприятие, выручка.

*Yu.A. Bredikhina*

**Abstract:** The article presents the features of planning financial resources on the example of an agricultural enterprise. A set of measures aimed at optimizing the structure of financial resources is proposed. When calculating the planned values of sales volume and sales revenue, we took as a basis the average crop yields for the last 3 years.

**Keywords:** finance, resources, agriculture, enterprise, revenue.

Сельское хозяйство, как отрасль производства, представляет собой сложную систему отношений, где соединяются и взаимодействуют природные, экономические и социальные факторы. Сельскохозяйственное предприятие СПК «Абодимовский» представляет собой комплекс, эффективную работу которого можно обеспечить только в случае организации четкого функционирования его звеньев, как в отдельности, так и в их взаимосвязи. Отрасли растениеводства и животноводства в сельскохозяйственном предприятии не являются автономными друг от друга. Производство СПК «Абодимовский» продукции каждой из них взаимосвязано с другой за счет

трудовых ресурсов, земли, техники, отходов производства. Поэтому полностью отказаться от производства убыточных видов продукции не всегда представляется возможным, поскольку это может негативно сказаться на остальной продукции.

В этом случае следует избрать путь увеличения финансового результата в целом по продукции, за счет повышения прибыли и рентабельности по каждому из ее видов. При этом не следует забывать о том, что прибыльность продукции зависит от многих факторов, в том числе и внешних (например, погодные условия).

Поэтому, стараясь увеличить финансовые результаты по каждому виду продукции, ставку все же следует делать на те из них, которые, при относительно высоких показателях рентабельности, отличаются еще и большей стабильностью – это, своего рода, страхование предприятия от риска потерь, связанных со случайными внешними факторами.

Данные проведенного анализа показывают, что наиболее рентабельными и стабильными видами продукции в СПК «Абодимовский» являются пшеница, КРС, овцы и козы.

Отрицательные показатели прибыли и рентабельности производства СПК «Абодимовский» сельскохозяйственной продукции в целом по хозяйству за исследуемый период говорит о том, что предприятию необходимо тщательно контролировать расходование средств с целью недопущения непроизводительных затрат.

Основным фактором, отрицательно повлиявшим на величину валовой прибыли на протяжении 3 лет можно назвать рост себестоимости единицы продукции.

В первую очередь это касается продукции животноводства и зерновых культур. Помимо этого, на протяжении трех лет цена на данную продукцию росла медленно, что при росте затрат снижало прибыль хозяйства.

Также составным элементов планируемых мероприятий является проведение грамотной ценовой политики с целью повышения выручки от реализации сельскохозяйственной продукции. Особый упор следует делать на продукцию, которая стабильно пользуется спросом у покупателей.

Наша задача состоит в разработке системы мероприятий по повышению финансовых результатов деятельности предприятия.

На основании анализа рентабельности хозяйства по видам продукции и с учетом посевов озимых культур под урожай следующего года рассчитаем показатели объема производства и реализации растениеводческой продукции на перспективу

В расчетах учтен фактор инфляции, прогнозное значение которой, по данным Росстата в 2017 г. составляет 7,4 %. Поэтому на данную величину скорректированы значения себестоимости и выручка от реализации отдельных видов продукции.

При расчете планируемых величин объема продаж и выручки от реализации мы взяли за основу средние показатели урожайности сельскохозяйственных культур за последние 3 года. Уровень товарности по

различным культурам определялся, исходя из среднего трехлетнего значения, с учетом потребности в семенах на следующий производственный период и кормах для сельскохозяйственных животных.

В расчетах также учитывается изменение структуры посевных площадей за счет увеличения площади посева озимой пшеницы на 100 га и введение новой культуры - подсолнечника на площади 400 га. Данные площади высвободились за счет сокращения площади посева убыточных проса и ячменя.

Цена на продукцию растениеводства определялась, исходя из фактических значений за 2017 г. с учетом уровня инфляции. По подсолнечнику величины цены и себестоимости взяты, исходя из среднерайонного их уровня.

Расчет прогнозных значений себестоимости реализованной продукции и выручки от продаж по продукции животноводства где, помимо инфляции учтены изменения поголовья откормочного поголовья с учетом мероприятий по снижению падежа КРС на 50 % и сокращению затрат на кормовую базу, за счет более интенсивного использования пастбищ. Показатели продуктивности (привесы) и уровень товарности брались по уровню 2017 г.

Применять в управлении финансовыми ресурсами современные технологии финансового менеджмента. Расчет оптимальной структуры капитала для производства по критерию минимизации уровня финансового риска показал, что структура капитала производства при которой финансовые риски деятельности минимальны, должна иметь соотношения: собственный капитал 83 %, заемный капитал 17 %, следовательно необходимо увеличивать объем собственного капитала за счет получения прибыли и снижать уровень использования заемных средств до рекомендуемого значения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» №402-ФЗ от 06.12.2011г.
2. Положение по бухгалтерскому учету «Доходы организации» (ПБУ 9/99) Утверждено приказом Минфина России от 06.05.1999 №32н (в ред. от 06.04.2015 № 57н).
3. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» (ПБУ 10/99). Утверждено приказом Минфина России от 06.05.1999 №33н (в ред. от 06.04.2015 № 57н).

УДК 336.6

***О.В. Волкова***

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки  
Республика Беларусь

## **ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Аннотация:** Устойчивое финансовое положение оказывает положительное влияние на выполнение производственных планов и обеспечение нужд

производства необходимыми ресурсами. Оценка финансового состояния необходима для исключения кризисного состояния, а впоследствии – банкротства. Чтобы не допустить несостоятельности организации, необходим финансовый анализ.

**Ключевые слова:** финансовое состояние, анализ, платежеспособность, финансовая устойчивость, финансовая политика.

*O.V. Volkava*

## **WAYS OF IMPROVEMENT OF A FINANCIAL CONDITION OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Abstract:** A Stable financial position has a positive impact on the implementation of production plans and meeting the needs of production with the necessary resources. Assessment of the financial condition is necessary to eliminate the crisis, and later-bankruptcy. Financial analysis is needed to prevent the insolvency of the organization.

**Keywords:** financial condition, analysis, solvency, financial stability, financial policy.

В настоящее время большая часть предприятий испытывает финансовые трудности. Это связано не только с общей ситуацией в стране, но и со слабостью финансового управления на предприятиях. Отсутствие навыков адекватной оценки собственного финансового состояния, анализа финансовых последствий принимаемых решений поставили многие организации на грань банкротства.

В условиях рыночной экономики значительно возрастают роль и значение своевременного и качественного анализа финансового состояния предприятия и изыскание путей его укрепления, повышения финансовой устойчивости предприятия. Поиски путей улучшения финансового состояния являются одной из основных задач, которая стоит перед руководством предприятия.

Непрерывная хозяйственная деятельность предприятия во многом зависит от его финансового состояния, которое определяет его финансовые возможности эффективного функционирования. Благополучное финансовое состояние способствует своевременному выполнению финансовых обязательств, а также содействует развитию производства. Неустойчивое финансовое состояние затрудняет своевременное погашение своих обязательств перед своими работниками, банками, бюджетом, партнерами. В такой ситуации усложняется приобретение новых ценностей для ритмичного производства, увеличиваются потери, непроизводственные затраты (штрафы, пени и т.д.). Затянувшееся тяжелое финансовое положение становится одной из главных причин банкротства и прекращения деятельности субъекта[2, с. 178].

В экономической литературе финансовое состояние трактуется, как способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность, постоянно поддерживать свою платежеспособность и инвестиционную

привлекательность [3, с. 212].

Ученые – экономисты понимают под финансовым состоянием характеристику его финансовой конкурентоспособности, которая оценивается комплексом показателей, охватывающих способность своевременно и в полном объеме рассчитываться по имеющимся денежным обязательствам [1, с. 119].

Также экономисты дают следующие определения финансового состояния предприятия: как сложная экономическая категория, характеризующуюся как рентабельностью активов и продаж, деловой активностью, рыночной устойчивостью, ликвидностью и платежеспособностью, так и показателями рыночной активности [4, с. 201].

Обобщим определения финансового состояния, проведя анализ разных авторов.

Финансовое состояние – это характеристика субъекта хозяйствования, отражающая его способность постоянного поддержания своей платежеспособности и конкурентоспособности, оцениваемая комплексом относительных показателей.

В настоящее время, при толковании термина «финансовое состояние», как правило, учитывается комплекс определенных факторов, в т. ч.:

- платежеспособность предприятия;
- его деловая репутация;
- инвестиционная привлекательность;
- используемые методы оценки финансового состояния.

Финансовое состояние организации – комплексное понятие, характеризующееся системой показателей, отражающих наличие, размещение и использование финансовых ресурсов организации.

Финансовое состояние отражает способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность на фиксированный момент времени. Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым и кризисным.

Устойчивое состояние достигается непрерывно, в процессе всей деятельности предприятия и характеризуется способностью предприятия своевременно производить платежи и переносить наступление непредвиденных обстоятельств. Финансовое состояние является важнейшей характеристикой степени эффективности проведения экономической деятельности организации, поэтому так важно понимать значение и правильно оценивать финансовое состояние предприятия.

В настоящее время, в условиях рыночной экономики, резко возрастает значение финансовой устойчивости субъектов хозяйствования. Все это значительно усиливает роль анализа их финансового состояния: наличия, размещения и использования денежных средств.

Так как не каждая сельскохозяйственная организация способна достичь высоких производственных показателей из-за неплатежеспособности и других факторов, то к таким организациям применяются процедуры санации и банкротства, которые способны улучшить положение отрасли в кратко- и среднесрочной перспективе, а также создать фундамент для долгосрочных преобразований.

Таким образом, для решения проблем агропромышленного комплекса необходимо создание благоприятных условий для привлечения инвесторов, эффективных механизмов управления, эффективных систем мотивации работников хозяйств и других мер, которые позволят улучшить финансовое состояние организаций и их платежеспособность.

Финансовое состояние организации характеризуется совокупностью показателей, отражающих процесс формирования и использования ее финансовых средств. Поэтому при анализе финансового состояния используется ряд показателей, отражающих состояние кругооборота капитала, динамику финансовых результатов деятельности организации, финансовой устойчивости.

Низкий уровень платежеспособности, выражающийся в недостатке денежной наличности и наличии просроченных платежей, может быть случайным (временным) и хроническим (длительным). Поэтому, анализируя состояние платежеспособности организации, нужно рассматривать причины финансовых затруднений, частоту их образования и продолжительность просроченных долгов.

Причинами неплатежеспособности могут быть:

- невыполнение плана производства и реализации продукции, повышение ее себестоимости, невыполнение плана прибыли и как результат - недостаток источников самофинансирования организации;
- неправильное использование оборотного капитала, отвлечение средств в дебиторскую задолженность, вложение в сверхплановые запасы и прочие цели, которые временно не имеют источников финансирования;
- несостоятельность клиентов организации;
- высокий уровень налогообложения, штрафных санкций за несвоевременную или неполную уплату налогов.

Необходимо искать пути улучшения финансового состояния. Необходимо разрабатывать эффективную финансовую политику, которая должно стать построение эффективной системы управления финансами, направленной на достижение стратегических и тактических целей его деятельности.

Стратегическими задачами разработки финансовой политики являются:

- максимизация прибыли;
- оптимизация структуры капитала и обеспечение финансовой устойчивости предприятия;
- достижение прозрачности финансово-экономического состояния предприятия для инвесторов, кредиторов, собственников, участников и т.д.;
- обеспечение инвестиционной привлекательности предприятия;
- создание эффективного механизма управления предприятием;
- использование предприятием современных рыночных механизмов привлечения финансовых ресурсов.

Финансовая политика должна разрабатываться по следующим направлениям:

- анализ финансово-экономического состояния предприятия;
- разработка учетной политики предприятия;



- разработка налоговой политики предприятия;
- разработка кредитной политики предприятия;
- управление краткосрочными активами, кредиторской и дебиторской задолженностью;
- управление издержками, включая выбор амортизационной политики.

Считаем, что для улучшения финансового состояния организаций АПК в Республике Беларусь необходимо выполнить следующие задачи:

- повышение конкурентоспособности сельского хозяйства и АПК в целом на мировом рынке;
- более эффективное использование производственного потенциала во всех сферах АПК;
- создание сбалансированного рынка продовольствия и сельскохозяйственного сырья для промышленности;
- заготовка, транспортировка, хранение, переработка сельскохозяйственной продукции с помощью современных технологий.

Современная методология имеет ряд недостатков при оценке финансового состояния предприятий. Возникает необходимость оптимизации числа показателей для количественной оценки финансового состояния предприятий, что можно осуществить с помощью комплексного интегрального показателя.

В основу интегральной оценки должны быть положены параметры, полученные в результате анализа основных составляющих финансового состояния субъекта хозяйствования (рентабельность, платежеспособность, ликвидность, финансовая устойчивость).

Кроме того, комплексный интегральный показатель должен соответствовать ряду требований:

- 1) возможности определения показателя на основе данных публичной бухгалтерской отчетности на заданный период времени;
- 2) возможности количественной оценки уровня финансового состояния предприятия;
- 3) получения прогнозных значений развития предприятия с целью принятия оптимальных управленческих решений по средствам минимизации потенциальных рисков;
- 4) минимизации затрат при оценке уровня финансового состояния предприятия.

Считаем, что на основе интегральной оценки финансового состояния организации можно всесторонне оценить ее финансово-хозяйственную деятельность, определить недостатки в работе и предложить направления развития. Кроме того, интегральная оценка является основой прогнозирования финансового состояния хозяйствующего субъекта, поскольку адекватность прогнозных данных зависит от достоверности входной информации.

Актуальность интегральной оценки финансового состояния заключается в том, что с ее помощью предоставляется возможность в обобщенном виде представить деятельность предприятия на рынке и определить рейтинг эффективности его функционирования. Это позволяет субъектам рыночных отношений определиться с наиболее эффективными способами инвестирования

капитала и таким образом способствовать росту отдачи используемых ресурсов в условиях их ограниченности.

Таким образом, финансовое состояние предприятия – состояние экономического субъекта, характеризуемое наличием у него финансовых ресурсов, обеспечением денежными средствами, необходимыми для хозяйственной деятельности, поддержания нормального режима работы и жизни, осуществления денежных расчетов с другими субъектами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кобринский, Г. Е.* Финансы и финансовый рынок: учеб. пособие / Г. Е. Кобринский. – Минск: Выш.шк. – 2011. – 343 с.
2. *Пузанкевич, О. А.* Финансы и финансовый рынок: учебник / О. А. Пузанкевич [и др.]; под ред. О. А. Пузанкевич. – Минск : БГЭУ, 2016. – 415 с.
3. *Савицкая, Г. В.* Анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Г. В. Савицкая. – Москва : Инфра. – М, 2013. – 288 с.
4. *Шеремет, А. Д.* Теория экономического анализа: учебник / А. Д. Шеремет. – Москва : Дашков и К°. – 2013. – 352 с.

УДК 332

***Н.Н. Воробьева***

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЛОЧНОГО СКОВОДСТВА

**Аннотация:** В статье рассматриваются теоретические аспекты экономической эффективности молочного скотоводства и направления ее повышения; приведены факторы, оказывающие влияние на объемы производства продукции, а также на конечные финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий по производству молока.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, молочное скотоводство, поголовье, продуктивность, себестоимость.

*N. N. Vorobyova*

## ECONOMIC EFFICIENCY OF DAIRY CATTLE BREEDING

**Abstract:** The article deals with the theoretical aspects of the economic efficiency of dairy cattle breeding and the direction of its improvement. The factors that influence the volume of production, as well as the final financial results of agricultural enterprises for the production of milk.

**Key words:** economic efficiency, dairy cattle breeding, livestock, productivity, cost.

Результаты производственной деятельности хозяйства, прежде всего, должны отражать эффективность производства. Повышение эффективности производства является одной из актуальных проблем, успешное решение которой открывает дальнейшие возможности для ускорения темпов его развития и надежного снабжения страны сельскохозяйственной продукцией [5].

Экономическая эффективность показывает конечный, полезный эффект от применения средств производства и живого труда, отдачу вложений. Повышение экономической эффективности производства способствует росту доходов хозяйства, получению дополнительных средств для оплаты труда и улучшению социальных условий; оно выгодно как государству в целом, так и отдельно хозяйствам и непосредственно работникам [1].

Эффективность молочного скотоводства – это результативность производственной деятельности в отрасли. Особенностью её определения является необходимость оценки на двух стадиях: на стадии производства кормов и на стадии производства продукции – молока. Производство кормов может считаться эффективным, если его объем покрывает потребности отрасли при минимальных затратах денежных средств, трудовых и материальных ресурсов на единицу полученной продукции.

Эффективность использования ресурсов в животноводстве будет тем выше, чем выше продуктивность скота, что возможно при интенсификации сельского хозяйства, осуществленной на основе высокоразвитой материально-технической базы. Под молочной продуктивностью понимается количество и качество молока, получаемого от коровы. Продуктивность определяется породой: у коров молочных пород она выше, чем у молочно-мясных и мясных.

Таким образом, объем производства продукции животноводства зависит от поголовья и продуктивности животных, обеспеченности скота кормами и помещениями, рационов кормления, породности животных, условий их содержания. Поголовье и продуктивность животных оказывают непосредственное влияние на объем производства продукции и находятся с ним в функциональной зависимости. Все остальные факторы оказывают косвенное влияние [2, 10].

Известно, что генетический потенциал продуктивности скота может проявляться только на фоне полноценного кормления и хорошего содержания животных. Для успешного развития молочного скотоводства необходима такая кормовая база, которая полно и равномерно в течение года удовлетворяет потребности животных в полноценных и дешевых кормах [8].

Уровень развития кормопроизводства в хозяйстве должны полностью обеспечить потребности животноводства всеми видами кормов. Должно быть обеспечено потребное количество зернофуража, сочных, грубых и зеленых кормов. Но при этом необходимо возделывать те кормовые культуры, которые дают наиболее высокие урожаи при наименьших затратах [11].

Важнейшим показателем экономической эффективности производства является себестоимость. Себестоимость продукции животноводства складывается под влиянием многих факторов. Важнейшими из них являются затраты на содержание скота и продуктивности животных. Чем выше

продуктивность и меньше затрат на его содержание, тем ниже себестоимость единицы продукции.

Основными причинами нежелательных тенденций в уровне затрат являются инфляция, рост стоимости кормов, особенно концентрированных, рост амортизационных отчислений, повышение стоимости услуг и материалов, горюче-смазочных материалов, нарушение связей между товаропроизводителями. Однако, существуют нередко и субъективные причины, такие как, снижение материальной заинтересованности работников - низкая заработная плата, недостаток высококачественных кормов [3].

Экономия от снижения себестоимости продукции служит одним из источников накопления основных ресурсов для расширенного воспроизводства, совершенствования технологии и техники, материального поощрения работников. Особую актуальность проблема снижения себестоимости приобретает в современных условиях хозяйствования. Поиск резервов ее снижения помогает многим экономическим субъектам избежать банкротства и выжить в жестких условиях рыночной экономики [4, 9].

В связи с этим, в процессе комплексного анализа хозяйственной деятельности предприятия, необходимо [6]:

- осуществлять постоянный мониторинг состава и структуры производственных затрат;
- изучать влияние факторов на изменение уровня себестоимости;
- выявлять внутрихозяйственные резервы снижения себестоимости продукции;
- проводить объективную оценку деятельности предприятия по использованию возможностей снижения себестоимости продукции и разрабатывать мероприятия, направленные на освоение выявленных резервов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Внутренние резервы повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий // *Агробизнес: достижения и прогнозы.* Сб. ст.; Башкирский ГАУ. – Уфа. – 1998. – С. 117–126.
2. *Аскарова, А.А.* К вопросам государственного регулирования сельскохозяйственного производства // *Резервы повышения эффективности агропромышленного производства.* Мат. рег. научно-практ. конф., проходившей в рамках Межд. спец. выставки "АгроКомплекс-2004", Уфа. – 2004. – С. 62–64.
3. *Аскарова, А.А.* Современное сельское хозяйство и государственное регулирование // *Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве.* Мат. Всеросс. научно-практ. конф. в рамках XVII Межд. спец. выставки "АгроКомплекс-2007". – 2007. – С. 155–158.
4. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Роль государства в ценообразовании на сельскохозяйственную продукцию // *Роль науки в инновационном развитии сельского хозяйства.* Мат. Всеросс. научно-практ. конф., посвященной 75-летию д. э. н., проф., У.Г. Гусманова. – Уфа. – 2010. – С. 100–106.
5. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Комплексный анализ эффективности молока // *Образование, наука и производство.* – 2016. – № 4. – С. 17–21.
6. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Производство молока: затраты и выход продукции //

Вестник БГАУ. – 2016. – №4 (40). – С. 135–143.

7. *Аскарова, А.А., Аскаров, А.А.* О применении экономико-математических моделей в планировании сельскохозяйственного производства // Математические методы и модели в исследовании актуальных проблем экономики России. Сб. мат. Межд. научно-практ. конф. - 2016. – С. 35–39.

8. *Аскаров, А.А., Аскарова, А.А.* Принятие экономически эффективных решений на основе анализа затрат на единицу продукции // Вестник Башкирского ГАУ. – 2017. – № 2 (42). – С. 129–133.

9. *Аскаров, А.А., Сайранов, Р.Н., Аскарова, А.А.* Развитие потребительской кооперации – основа повышения доходности производства сельскохозяйственной продукции // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. Межд. научно-практ. конф., посвящ. памяти д.т.н., професс. Тулеуова Е.Т. – 2016. – С. 232–235.

10. *Старцева, Н.Н., Аскарова, А.А.* Статистико-экономический анализ себестоимости производства молока // Агробизнес: достижения и прогнозы. Сб. статей конф. сотрудников экономических факультетов Башкирского ГАУ. АН РБ, Башкирский ГАУ. – 1998. – С. 96–98.

11. *Юсупов, В.И., Аскарова, А.А.* Экономическая эффективность деятельности предприятия // 50 лет на службе экономической науке. Сб. статей, приуроченный к 50-летию образования кафедры "Экономика аграрного производства". МСХ РФ, Башкирский ГАУ. – Уфа. – 2014. – С. 439–442.

УДК 338.439.4

***Р.Р. Гаебаева***

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ**

**Аннотация:** В статье предлагается внедрить в производство «сенаж в упаковке» для чего закупить в лизинг Krone Ultima CF 155 XC стоимостью в 10,5 млн. руб.; коммерческий экономический эффект составит 3,3 млн. руб., рентабельность инвестиций – 10 %, срок окупаемости капитальных вложений 8 лет.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, эффективность производства, инвестиционный анализ.

*R.R. Gaetbaeva*

## **ECONOMIC EFFECTIVENESS OF DAIRY CATHERING AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT**

**Abstract:** In the article it is proposed to introduce "haylage in the package" for the purpose of which to purchase Krone Ultima CF 155 XC leasing at a cost of 10.5 million rubles; the commercial economic effect will be 3.3 million rubles, the return on investment is 10 %, the payback period of capital investments is 8 years.

**Keywords:** dairy cattle breeding, production efficiency, investment analysis.

**Введение.** Заготовка качественного корма в кратчайший срок и, зачастую, в неблагоприятных погодных условиях всегда была проблемой для сельского хозяйства. Из заготавливаемых кормов на зиму – сенаж – является более схожим по химическим показателям к зеленой траве. Также наиболее высокая энергетическая и протеиновая питательность тоже у сенажа. В технологию заготовки качественного сенажа влияют погодные условия – летний дождь, град, заморозки почвы. Некачественным сенаж будет, если его заготавливали в сырую погоду. Сенажную массу в траншеях нереально полностью изолировать от доступа воздуха, именно из-за этого часть массы покрывается плесенью, развиваются гнилостные процессы и разнообразные бактерии. Естественно, такой корм животные едят плохо, так как сенаж теряет свои полезные свойства и не показывает желаемой отдачи [1]. Для решения этой проблемы, во всем мире, уже более 15 лет, применяются высокоэффективные технологии заготовки и хранения кормов в пленочной упаковке, название которого «сенаж в упаковке». Эта технология успешно решает привычные проблемы заготовки кормов. Этот корм и зимой будет таким же питательным и ароматным, как и в летнее время, а по свойствам максимально схож со свежескошенной травой [2].

**Методы исследования.** Расчёты эффективности проекта проведены с использованием метода дисконтирования. Результаты, достигаемые в данном временном интервале, определены как сумма коммерческого экономического эффекта и амортизаций.

**Результаты исследования.** Krone Ultima CF 155 XC – первая в мире машина, которая продолжает собирать урожай, в то время как готовый тюк обертывается и переносится в обертку пленки. Эта безостановочная операция объясняется уникальной технологией камеры предварительного сжатия. Обернутые сеткой тюки обматывают пленкой и разгружают на ходу. Ultima выпускает на 50 % больше тюков в час, чем обычные рулонные пресс-подборщики. В полупеременной тюковой камере образуются тюки диаметром 1,25 м – 1,50 м [3]. Рекомендуется Krone Ultima CF 155 XC приобрести в лизинг.

Таблица 1 – Расчет лизинговых платежей по Krone Ultima CF 155 XC

Год лизинга	Амортизационные отчисления, тыс. руб.	Платежи по кредиту, тыс. руб.	Комиссионные выплаты, тыс. руб.	Дополнительные услуги, тыс. руб.	Итого за год, тыс. руб.
1	1060	1812,6	604,2	5	3481,8
2	1060	1621,8	540,6	5	3227,4
3	1060	1431	477	5	2973
4	1060	1240,2	413,4	5	2718,6
5	1060	1049,4	349,8	5	2464,2
6	1060	858,6	286,2	5	2209,8
7	1060	667,8	222,6	5	1955,4
8	1060	477	159	5	1701
9	1060	286,2	95,4	5	1446,6
10	1060	95,4	31,8	5	1192,2
ИТОГО	10600	9540	3180	50	23370

Годовые эксплуатационные затраты по Krone Ultima CF 155 ХС составят 1,93 млн. руб.

Далее рассчитан экономический эффект от приобретения Krone Ultima CF 155 ХС. В результате внедрения разработанного предложения в ООО «Рассвет» при заготовке корма высвободится 10 работников, которые будут направлены на другие участки. В результате экономия заработной платы за год составит 1,1 млн. руб. [4]. По результатам проведенных расчетов следует, что себестоимость 1 ц молока вследствие внедрения проектных решений уменьшится на 220 руб. и составит 1,5 тыс. руб. Себестоимость 1 ц молока снизится на 13 %. Валовое производство молока увеличится на 10 % за счет качества корма [5].

В результате проведенных мероприятий может быть получена прибыль в сумме 10434,2 тыс. руб., при этом коммерческий эффект составляет 3279,4 тыс. руб. Уровень рентабельности молока от реализации мероприятий по приобретению Krone Ultima CF 155 ХС и сокращению численности штатов увеличится с 27,9 % до 45,9 % (табл. 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность проектных мероприятий

Показатель	Единица измерения	Варианты		Изменение (+/-)
		Базовый	Проектный	
Годовой фонд заработной платы	тыс. руб.	4256	3196	- 1090
Себестоимость молока	тыс. руб./ц	1,72	1,5	- 0,22
Валовое производство	ц	14906	16396,6	+ 1490,6
Годовая прибыль	тыс. руб.	7154,8	11477,62	+ 4322,82
Уровень рентабельности производства молока	%	27,9	45,9	+ 18

**Вывод.** Приобретение Krone Ultima CF 155 ХС оправдано. Период возврата инвестиций (8 лет) укладывается в жизненный цикл покупаемого оборудования (10 лет). Рентабельность инвестиций составит 10 %.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнс, Х.Д., Галиев, Р.Р. Трансформация сельских хозяйств Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 123–129.
2. Галиев, Р.Р. Актуальные задачи развития агропродовольственной сферы Республики Башкортостан // Никоновские чтения. – 2016. – № 21. – С. 52–54.
3. Галиев, Р.Р. Инновационное решение проблемы продовольственного обеспечения региона // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 1. – № 1-1 (25). – С. 210–216.
4. Галиев, Р.Р. Проблемы управления продовольственной безопасностью в Республике Башкортостан // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 100–102.
5. Galiev, R.R., Ahrens, H.D. Part-Time Farmers in Russia: Phenomenon and Social Functions Based on the Example of the Republic of Bashkortostan // Studies on Russian Economic Development. – 2018. – Т. 29. – № 3. – С. 257–266.

*Ю.А. Галкина*

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

## **АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «БЕРЕЗОВСКИЙ СЫРОДЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ»)**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается значение анализа финансового состояния предприятия в современных условиях. Результаты анализа могут быть использованы финансовыми менеджерами для повышения ликвидности, платежеспособности, финансовой устойчивости и деловой активности предприятия. Финансовое состояние предприятия представляет собой комплексную экономическую оценку деятельности субъекта хозяйствования, характеризующую наличие различных активов и обязательств, а также его способность функционировать и развиваться в изменяющейся внешней среде, в соответствии с текущей и будущей возможностью рассчитываться по своим обязательствам. Так же в статье предпринята попытка провести анализ финансового состояния ОАО «Березовский сыродельный комбинат».

**Ключевые слова:** анализ, предприятие, финансовое состояние, платежеспособность, ликвидность.

*Y.A. Galkina*

## **FINANCIAL ANALYSIS OF THE ENTERPRISE (On the example of JSC «Berezovsky syrodelny kombinat»)**

**Abstract:** In this article the value of financial analysis of the enterprise in modern conditions is considered. Results of the analysis can be used by financial managers for increase in liquidity, solvency, financial stability and business activity of the enterprise. The financial condition of the enterprise represents the complex economic assessment of activity of the subject of managing characterizing existence of various assets and obligations and also its ability to function and develop in the changing external environment according to the current and future opportunity to pay off according to the obligations. Also in article financial analysis of JSC «Berezovsky cheese-making plant» is carried out.

**Keywords:** analysis, enterprise, financial state, solvency, liquidity.

В современных финансово-экономических обстоятельствах деятельность каждого субъекта хозяйствования является объектом внимания обширного диапазона участников рыночных отношений, заинтересованных в результатах его деятельности. Для того чтобы разработать планы на перспективу при



текущей экономической ситуации в стране, управленческому персоналу необходимо обладать способностью оценивать финансовое состояние предприятия, а также направления развития отрасли его деятельности в современных условиях.

Финансовое состояние, как правило, ассоциируется с платежеспособностью предприятия, т.е. способностью организации финансировать свою деятельность. Однако это суждение не в полной мере раскрывает широту данного термина.

Понятие финансового состояния намного шире и характеризуется не только платежеспособностью, но и обеспеченностью финансовыми ресурсами, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, ликвидностью и финансовой устойчивостью [2, с 13].

Для оценки финансового состояния применяют систему определенных показателей, которые характеризуют способность предприятия самостоятельно финансировать свою деятельность и своевременно рассчитываться по своим обязательствам. Изменение финансового состояния за несколько лет позволяет дать оценку профессиональным и деловым качествам руководящего и инженерно-технического персонала предприятия. Как известно, одним из основных методов оценки финансового состояния предприятия является анализ. Целью анализа финансового состояния предприятия является оценка основных показателей, отражающих текущее состояние имущества и источников его формирования, ликвидность, платежеспособность, финансовую устойчивость, деловую активность предприятия, их анализ, выявление и решение проблем, направленных на экономический рост и устойчивое развитие предприятия. В данной статье представлен анализ финансового состояния ОАО «Березовский сыродельный комбинат».

Основные показатели финансового состояния ОАО «Березовский сыродельный комбинат» представлены в таблице 1 [1].

Таблица 1 – Динамика показателей платежеспособности ОАО «Березовский сыродельный комбинат» за 2016 – 2017 гг.

Наименование показателей	2016 г.	2017 г.	Изменение, (+/-)	Норматив коэффициента
Коэффициент текущей ликвидности	1,48	2,13	0,65	1,5 (не менее)
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,32	0,53	0,21	0,2 (не менее)
Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами	0,41	0,27	- 0,14	0,85 (не более)
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,03	0,02	- 0,01	0,2 (не менее)
Коэффициент левериджа	0,68	0,39	- 0,29	1

Значение коэффициента текущей ликвидности характеризует общую обеспеченность субъекта хозяйствования собственными оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств. Значение данного коэффициента на ОАО «Березовский сыродельный комбинат» свидетельствует о том, что предприятие обеспечено достаточным количеством оборотных средств для покрытия текущих обязательств, так как фактическое значение этого коэффициента превышает его нормативное значение.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами характеризует наличие у субъекта хозяйствования собственных оборотных средств, необходимых для его финансовой устойчивости. При этом норматив коэффициента равен 0,1.

В ОАО «Березовский сыродельный комбинат» данный коэффициент на протяжении двух лет превышал нормативное значение. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что предприятие имеет достаточное количество источников собственных оборотных средств для погашения краткосрочных обязательств.

Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами характеризует способность субъекта хозяйствования рассчитываться по своим финансовым обязательствам после реализации активов. Его значение, равное 0,27 в 2017 г., говорит о том, что в капитале организации обязательства занимают 27 %, в то время как источники собственных средств – 73 %.

Коэффициент абсолютной ликвидности является наиболее жестким критерием ликвидности и показывает, какая часть заемных обязательств может быть при необходимости погашена немедленно. За весь анализируемый период фактическое значение данного показателя было значительно ниже нормативного. А это, в свою очередь, означает, что компания не сможет вовремя погасить долги в случае, если срок платежей наступит в скором времени [3].

Коэффициент финансового левериджа представляет собой отношение заемных средств предприятия к собственным средствам (капиталу). Данный показатель используется для того чтобы показать, что с использованием заемного капитала предприятие формирует финансовый рычаг для увеличения рентабельности деятельности и отдачи от собственного капитала.

В ОАО «Березовский сыродельный комбинат» на протяжении двух последних лет фактическое значение данного показателя было ниже нормативного, что свидетельствует о том, что предприятие финансирует свои активы за счет собственных средств.

Таким образом, анализ финансового состояния предприятия - это совокупность показателей, отраженных в балансе предприятия по состоянию на определенную дату.

Финансовое состояние характеризуется платежеспособностью субъекта хозяйствования, его способностью своевременно отвечать по своим обязательствам. Цель анализа финансового состояния определяется возможностью объективной оценки использования финансовых ресурсов,

выявление внутрихозяйственных резервов, возможности укрепления финансового положения и повышения платежеспособности

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березовский сыродельный комбинат [Электронный ресурс] / Отчетность ОАО «Березовский сыродельный комбинат». – Режим доступа: <http://www.cheese.by>.
2. Курлеев, В.А. Анализ финансового состояния предприятия: сущность, значение / В. А. Курлеев // Карельский научный журнал. – 2015. – № 4. – С. 13.
3. Показатели финансовой платежеспособности // Портал финансовой грамотности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by>.

УДК 338

*Д.Р. Гатауллина, Ф.А. Тукаева*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

### АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**Аннотация:** Статья посвящена изучению использования оборотных средств в сельскохозяйственном производстве. Произведен статистико-экономический анализ использования оборотных средств на примере конкретного сельскохозяйственного предприятия.

**Ключевые слова:** оборотные средства, оборачиваемость, материальные затраты, эффективность.

*D.R. Gataullina, F.A. Tukaeva*

### ANALYSIS OF USE OF WORKING CAPITAL IN THE ENTERPRISE

**Abstract:** The article is devoted to the study of the use of circulating means in agricultural production. The statistical and economic analysis of the use of working capital on the example of a particular agricultural enterprise.

**Key words:** working capital, turnover, material costs, efficiency.

В современных экономических условиях возрастает значение статистико-экономического анализа оборотных средств, поскольку от их состояния и использования зависят конечные результаты деятельности предприятия [6, 7].

Посредством индексного метода анализа решается задача оценки не только динамического изменения показателя, но и влияния отдельных факторов на изменение результативного показателя в относительном и абсолютном выражении – таблица 1.

Таблица 1 - Влияние отдельных факторов на изменение общей величины материальных затрат в ООО «ППЗ Благоварский» Благоварского района

Показатели	2015 г.	2017 г.	Изменение	
			Относительное, %	Абсолютное, +/-
Материальные затраты на производство, тыс.руб. ( <i>M</i> )	443304	415294	93,7	- 28010
Стоимость оборотных средств, тыс.руб. ( <i>O</i> )	129240	162582	125,8	+ 33342
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	418053	355525	85,0	- 62528
Материалоемкость продукции, руб. ( <i>m</i> )	1,060	1,168	110,2	+ 0,108
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, обороты ( <i>K<sub>об</sub></i> )	3,23	2,19	67,8	- 1,04

Абсолютное изменение материальных затрат за счет влияния отдельных факторов определяется по следующим формулам:

1. Абсолютное изменение материальных затрат на производство, всего:  
 $\Delta M_{(\text{всего})} = M_1 - M_0 = 415294 - 443304 = - 28010$  тыс.руб.

За исследуемый период общая сумма материальных затрат в ООО «ППЗ Благоварский» сократилась на 28010 тыс. руб. или 6,3 %.

2. Абсолютное изменение материальных затрат за счет изменения:

а) уровня материалоемкости продукции сельского хозяйства:

$\Delta M_{(m)} = (m_1 - m_0) * K_{об1} * O_1 = (1,168 - 1,060) * 2,19 * 162582 = + 38454$  тыс. руб.

б) коэффициента оборачиваемости оборотных средств:

$\Delta M_{(K_{об})} = (K_{об1} - K_{об0}) * m_0 * O_1 = (2,19 - 3,23) * 1,060 * 162582 = - 179230$  тыс.руб.

За счет увеличения материалоемкости единицы продукции на 0,108 руб. или 10,2 %, общая сумма материальных затрат в 2017 году увеличилась на 38,5 млн. руб. по сравнению с 2015 годом. Снижение коэффициента оборачиваемости оборотных средств за исследуемый период времени на 1,04 оборота или 32,2 % привело к снижению материальных затрат в отчетном периоде в ООО «ППЗ Благоварский» на 179,2 млн. руб.

в) стоимости оборотных средств:

$\Delta M_{(o)} = (O_1 - O_0) * m_0 * K_{об0} = (162582 - 129240) * 1,060 * 3,23 = + 78814$  тыс. руб.

Увеличение стоимости оборотных средств в 2017 году на 33342 тыс. руб. или 25,8 % по сравнению с 2015 годом привело к увеличению материальных затрат на 78814 тыс. руб.

На сокращение суммы материальных затрат в анализируемом предприятии наибольшее влияние оказало увеличение стоимости оборотных средств, что свидетельствует о снижении эффективности использования оборотных средств в ООО «ППЗ Благоварский» Благоварского района в целом.

Для повышения эффективности использования оборотных средств на предприятии необходимо решать следующие задачи:

– повышение качества и снижение себестоимости продукции сельского хозяйства;

- экономное расходование материальных ресурсов [3, 4];
- совершенствование технологии сельскохозяйственного производства;
- совершенствование нормирования оборотных средств;
- углубление специализации и развитие концентрации производства;
- внедрение достижений научно-технического прогресса, инноваций в сельское хозяйство и др. [1, 5].

Таким образом, результаты факторного анализа должны быть использованы при планировании результатов деятельности предприятия на следующие периоды. Проведенный анализ является также основой для разработки мероприятий по дальнейшему повышению эффективности использования оборотных средств, а в конечном итоге для укрепления финансового состояния предприятия [2].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Внутренние резервы повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий // *Агробизнес: достижения и прогнозы.* Сб. статей; Башкирский ГАУ. – Уфа, 1998. – С. 117–126.
2. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Роль государства в ценообразовании на сельскохозяйственную продукцию // *Роль науки в инновационном развитии сельского хозяйства.* Мат. Всеросс. научно-практ. конф., посвященной 75-летию д. э. н., проф., У.Г. Гусманова. – Уфа. – 2010. – С. 100–106.
3. *Аскарова, А.А.* К вопросам государственного регулирования сельскохозяйственного производства // *Резервы повышения эффективности агропромышленного производства.* Мат. региональной научно-практ. конф., проходившей в рамках Межд. специализ. выставки "АгроКомплекс-2004". – Уфа. – 2004. – С. 62–64.
4. *Аскарова, А.А.* Налоговое планирование на предприятии // *Экономические и социальные проблемы развития АПК на рубеже XXI века.* Сб. статей к научной конф. сотрудников экономических факультетов, посвященной 70-летию БГАУ. – 2000. – С. 127–128.
5. *Недорезков, В.Д., Сайранов, Р.Н., Аскарлов, А.А.* Вопросы реформирования сельскохозяйственных предприятий / Министерство сельского хозяйства РФ, Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа. – 2001.
6. *Фатхудинова, А.Т., Аскарова, А.А.* Анализ производственных ресурсов СПК «Дружба» Аургазинского района // *50 лет на службе экономической науке.* Сб. статей, приуроченный к 50-летию образования кафедры "Экономика аграрного производства". МСХ РФ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 376–378.
7. *Юсупов, В.И., Аскарова, А.А.* Экономическая эффективность деятельности предприятия // *50 лет на службе экономической науке.* Сб. статей, приуроченный к 50-летию образования кафедры "Экономика аграрного производства". МСХ РФ. Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 439–442.

*А.В. Грибов, О.В. Гришанова*

Гродненский государственный аграрный университет, г. Гродно, Республика Беларусь

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Аннотация:** В статье рассмотрено современное состояние производства зерновых и зернобобовых культур в районах Гродненской области Республики Беларусь. Установлено, что в структуре посевов в 2018 г. зерновые и зернобобовые культуры занимали 44,0 %; произошло снижение их урожайности по районам Гродненской области на 18,7-52,4 %, что объясняется сложными погодными условиями.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, производство, зерновые культуры, урожайность, валовой сбор, посевы.

*A. Hrybau., O. Hryshanava*

## MODERN CONDITION OF PRODUCTION OF GRAIN CROPS IN THE GRODNO REGION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** The article considers the current state of production of grain and leguminous crops in the districts of the Grodno region of the Republic of Belarus. It was established that in the structure of crops in 2018, cereals and leguminous crops accounted for 44.0 %; there was a decrease in their yield in the districts of the Grodno region by 18.7–52.4 %, which is explained by difficult weather conditions.

**Key words:** agriculture, production, grain crops, yield, gross yield, crops.

Гродненская область – развитый аграрный регион Республики Беларусь, который располагает достаточным природно-ресурсным потенциалом для удовлетворения потребностей экономики. В состав региона входит 17 районов.

Значительная государственная поддержка селу позволила в последние годы технически перевооружить агропромышленный комплекс, улучшить условия труда работников и повысить экономическую эффективность. Сельскохозяйственные организации области производят около 17 % валовой продукции сельского хозяйства, занимая лишь 14,5 % сельскохозяйственных угодий в республике. По производству основных видов продукции сельского хозяйства на душу населения область занимает ведущее место не только в Республике Беларусь, но и среди стран ближнего и дальнего зарубежья.

Пахотное земледелие – важная отрасль экономики региона. В Гродненской области 1236 тыс. га сельскохозяйственных земель, уровень плодородия которых выше, чем в целом по стране. Вместе с тем, сельскохозяйственные

организации стремятся активно внедрять интенсивные технологии и улучшать культуру земледелия [1]. Основные сельскохозяйственные культуры, возделываемые в области – зерновые и зернобобовые, картофель, лен, сахарная свекла, рапс. Гродненщина занимает лидирующее положение в республике по производству зерна. В 2018 г. в структуре посевов в Гродненской области доля зерновых и зернобобовых культур составила 44,0%. Рассмотрим динамику урожайности зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность зерновых и зернобобовых культур по районам Гродненской области в сельскохозяйственных организациях, ц/га

Название района	Годы					2018 г. к 2014 г., %.
	2014	2015	2016	2017	2018	
В среднем по Гродненской области	46,2	48,1	35,6	39,7	30,0	64,9
Берестовицкий	59,9	58,6	49,8	53,9	37,1	61,9
Волковысский	49,8	45,8	34,0	41,0	26,4	53,0
Вороновский	44,2	45,4	33,8	37,1	30,3	68,6
Гродненский	69,2	66,0	60,5	67,6	49,2	71,1
Дятловский	35,3	39,2	25,6	27,4	21,8	61,8
Зельвенский	51,5	56,9	41,6	46,1	30,3	58,8
Ивьевский	34,4	35,1	21,5	26,1	22,5	65,4
Кореличский	53,4	64,0	44,8	48,5	43,4	81,3
Лидский	35,6	36,5	24,1	27,1	18,3	51,4
Мостовский	54,5	52,6	40,3	43,6	34,6	63,5
Новогрудский	41,0	49,1	32,3	37,4	32,7	79,8
Островецкий	38,3	47,5	26,2	31,2	22,2	58,0
Ошмянский	32,6	39,1	22,5	28,3	19,7	60,4
Свислочский	37,5	32,1	27,5	29,5	19,2	51,2
Слонимский	38,9	39,4	29,5	30,1	18,5	47,6
Сморгонский	38,6	46,4	26,0	30,4	22,7	58,8
Щучинский	48,1	48,4	38,7	39,8	34,7	72,1

Примечание: собственная разработка на основании данных источника [2]

Проанализировав данные таблицы 1 можно сделать вывод, что за исследуемый период произошло снижение урожайности зерновых и зернобобовых культур по районам Гродненской области на 18,7–52,4 %.

В Гродненском районе, который является лидером в регионе, в 2014–2017 гг. сбор продукции с 1 га превысил 60 ц, однако в 2018 г. составил 49,2 ц/га или 71,1 % от уровня 2014 г. Урожайность зерновых и зернобобовых культур в 2018 г. в Волковысском, Лидском, Слонимском и Свислочском районах снизилась в 2 раза, а в Лидском, Слонимском, Сморгонском и Свислочском районах не достигла 20 ц/га. Сложившуюся ситуацию специалисты РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» объясняют тем, что в целом по Республике Беларусь в связи с продолжительными засушливыми условиями в течение апреля - до середины июня 2018 г. сложились неблагоприятные условия для роста и развития посевов озимых зерновых

культур. В большинстве регионов наблюдалось резкое потепление после быстрого схода снега в начале апреля, что изначально затормозило процессы продуктивного кушения. Погодные условия первой половины вегетации 2018 г были сложными также для развития зернобобовых культур. Отсутствие осадков в мае - начале июня оказало негативное влияние на их развитие. В связи с этим отмечалась более позднее появление всходов и их неравномерность [3].

Динамика валового сбора зерновых и зернобобовых культур по районам Гродненщины представлена в табл. 2.

Таблица 2 – Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур по районам Гродненской области в сельскохозяйственных организациях, т

Название района	Годы					2018 г. к 2014 г., %.
	2014	2015	2016	2017	2018	
В целом по Гродненской области, тыс. т	1726,9	1653,5	1195,7	1367,8	1003,3	58,1
Берестовицкий	102052	84387	78598	89141	61725	60,5
Волковысский	138131	110474	79986	103248	60686	43,9
Вороновский	110465	110140	77329	89438	71358	64,6
Гродненский	264758	230628	211608	240863	175962	66,5
Дятловский	62830	66584	39401	43429	30054	47,8
Зельвенский	99191	94147	63790	77556	48092	48,5
Ивьевский	63714	63360	34482	44495	30409	47,7
Кореличский	119545	137421	92700	101867	89667	75,0
Лидский	81121	74743	42540	52667	33970	41,9
Мостовский	102927	86263	67598	75546	59123	57,4
Новогрудский	88966	98032	62045	69893	63626	71,5
Островецкий	72247	84620	45192	51024	38699	53,6
Ошмянский	60030	68977	37694	46503	29410	49,0
Свислочский	70088	50021	44351	50847	30205	43,1
Слонимский	83750	83675	65562	64574	43029	51,4
Сморгонский	69334	78651	46243	52212	39215	56,6
Щучинский	137725	131425	106589	114499	98048	71,2

Примечание: собственная разработка на основании данных источника [2]

Анализ данных таблицы 2 показывает, что произошло сокращение валового сбора зерновых и зернобобовых культур во всех районах Гродненской области в 2018 г. по отношению к 2014-2015 гг. за счет снижения урожайности. Тем не менее, аграрии региона смогли преодолеть тысячный рубеж. Наибольшее количество продукции 176 тыс. т получено в Гродненском районе, на втором месте Щучинский район – 98 тыс. т.

Несмотря на сложившуюся ситуацию, увеличению производства зерна в области уделяется большое внимание — внедряются высокопроизводительная техника, новые высокопродуктивные сорта культур, средства защиты посевов от болезней и вредителей.



Следует отметить, что высокий уровень производства зерна позволяет успешно решать зерновую проблему, обеспечивать население разнообразными продуктами питания, развивать животноводство и повышать его продуктивность, создавать государственные резервы зерна и обеспечивать продовольственную безопасность страны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гродненский областной исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://econom.grodno-region.by/>. – Дата доступа: 05.03.2019.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 28.02.2019.
3. РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://izis.by/>. – Дата доступа: 02.03.2019.

УДК 631.16:658.153

*Е.А. Гудкова*

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

### **ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ОБОРАЧИВАЕМОСТИ КАПИТАЛА НА СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ И СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**Аннотация:** В статье рассмотрен расчет оборачиваемости капитала на стадии производственных запасов и стадии производства в сельскохозяйственных организациях; проведено исследование существующих в научной литературе подходов по их расчету, а также внесены предложения по определению данных показателей с учетом специфики сельскохозяйственного производства.

**Ключевые слова:** оборотный капитал, кругооборот, оборачиваемость, производственные запасы, незавершенное производство.

*E.A. Gudkova*

### **FEATURES OF CALCULATION OF TURNOVER OF THE CAPITAL AT THE STAGE OF PRODUCTION STOCKS AND THE STAGE OF PRODUCTION IN THE AGRICULTURAL ENTERPRISES**

**Abstract:** In article calculation of turnover of the capital at a stage of production stocks and a stage of production in the agricultural organizations is considered; the research of the approaches existing in scientific literature on their calculation is conducted and also offers on definition of these indicators taking into account specifics of agricultural production are made.

**Key words:** working capital, circulation, turnover, production stocks, work in progress.

Одна из главных задач в управлении финансами состоит в том, чтобы свести к минимуму потребность в оборотном капитале, обеспечивая при этом непрерывность процесса производства и реализации продукции. Это означает, что оборотный капитал организаций должен быть распределен по всем стадиям кругооборота в соответствующей форме в минимальном, но достаточном объеме. Оборотный капитал в каждый момент времени одновременно находится во всех трех стадиях кругооборота и выступает в виде денежных средств, материалов, незавершенного производства, готовых изделий и дебиторской задолженности. Поэтому чем быстрее оборотный капитал пройдет все стадии кругооборота, тем больше продукции получит и реализует организация при одной и той же сумме краткосрочных активов.

Для правильного и эффективного управления оборотным капиталом необходимо знать изменение длительности нахождения оборотного капитала в отдельных элементах краткосрочных активов.

Существует ряд проблем, связанных с методикой расчета периода оборачиваемости отдельных элементов краткосрочных активов сельскохозяйственных организаций. В экономической литературе имеются разногласия по поводу исчисления периода оборота среднего запаса сырья, материалов и полуфабрикатов, выражающего продолжительность нахождения капитала на стадии производственных запасов ( $П_{СПЗ}$ ). Так, в качестве знаменателя данного показателя авторы предлагают использовать:

- выручку от реализации продукции [1];
- себестоимость продукции, реализованной в отчетном периоде [3];
- стоимость израсходованных материальных ценностей на производство [2].

Первый и второй варианты расчета периода оборота среднего запаса сырья, материалов и полуфабрикатов отражают самый общий подход к анализу оборачиваемости запасов. Они не могут рассматриваться как характеристика скорости оборота производственных запасов, которая показывает срок пребывания запасов на складе организации до отпуска их в производство, а при определении операционного цикла значение имеет именно эта аналитическая интерпретация рассматриваемого показателя. Только третий вариант расчета данного показателя, как нам кажется, наиболее точно отражает период оборота капитала в производственных запасах, так как его оборот на данной стадии завершается отпуском материальных ценностей в производство.

По нашему мнению, при расчете продолжительности нахождения капитала на стадии производственных запасов в их состав должны быть включены авансы, выданные поставщикам, которые удлиняют данную стадию. Поэтому мы считаем, что продолжительность нахождения капитала на стадии производственных запасов должна определяться по формуле:

$$P_{СПЗ} = \frac{(ПЗ + A_{выд}) \cdot T}{C_{ПЗ}},$$

где  $P_{СПЗ}$  – продолжительность нахождения капитала на стадии производственных запасов, дн.;

$ПЗ$  – средние остатки производственных запасов, руб.;

$A_{выд}$  – средняя величина авансов, выданных поставщикам, руб.;

$T$  – длительность анализируемого периода, дн.;

$C_{ПЗ}$  – стоимость израсходованных материальных ценностей за период, руб.

Операционный цикл включает в себя и период нахождения капитала на стадии производства. При расчете данного показателя авторы применяют разные подходы к выбору его знаменателя:

- выручку от реализации продукции [1];
- себестоимость продукции, реализованной в отчетном периоде [3];
- фактическую себестоимость выпущенной продукции в отчетном периоде [2].

Применив каждый из предлагаемых вариантов к отрасли сельского хозяйства, мы пришли к выводу, что ни один из способов в чистом виде не может быть использован в сельскохозяйственном производстве. В иных отраслях народного хозяйства производство завершается выпуском продукции по фактической себестоимости, которую можно использовать при расчете длительности данной стадии.

Однако в сельскохозяйственном производстве имеются некоторые особенности, касающиеся движения оборотного капитала. Так, капитал, инвестированный в процесс производства, функционирует в сельском хозяйстве и в такой форме краткосрочных активов, как животные на выращивании и откорме. В отношении этого элемента краткосрочных активов в научной литературе давно ведутся дискуссии по поводу того, к какой стадии кругооборота капитала его следует относить:

- а) производственным запасам;
- б) незавершенному производству;
- в) готовой продукции.

Обобщив различные точки зрения по этому вопросу, мы пришли к выводу, что сумма по статье бухгалтерского баланса «Животные на выращивании и откорме» должна рассматриваться как оборотный капитал, находящийся на стадии незавершенного производства, поскольку животные на выращивании и откорме не потребляются полностью в процессе производства и не переносят свою стоимость на изготавливаемую продукцию, как это происходит с производственными запасами, а подвергаются увеличению в виде стоимости прироста живой массы, который является результатом производства продукции животноводства путем потребления предметов, средств и затрат труда. Процесс выращивания и откорма животных длится довольно продолжительное время для достижения определенных весовых кондиций, предусмотренных технологией выращивания. И до тех пор животные не могут считаться продукцией, готовой к реализации. Исходя из такой постановки вопроса,

животных на выращивании и откорме, на наш взгляд, необходимо относить к незавершенному производству.

На продолжительность нахождения капитала на стадии производства оказывают также влияние средства, инвестированные в краткосрочные расходы будущих периодов. Поэтому никак нельзя игнорировать данные группы краткосрочных активов при расчете операционного, производственного и финансового циклов.

В соответствии с этим и учитывая специфику сельского хозяйства, окончание стадии производства будет характеризовать сумма фактической себестоимости выпущенной продукции в отчетном периоде и стоимости выбывших животных на выращивании и откорме, которые можно найти по кредиту соответствующих счетов затрат и счету 11 «Животные на выращивании и откорме».

При этом стоимость выбывших животных на выращивании и откорме, используемая для расчета этого показателя, не должна включать перевод скота и птицы из группы в группу, передачу молодняка на выращивание гражданам по договорам, так как вышеперечисленные случаи отражают суммы внутренних оборотов (оборотов в пределах одного и того же счета). Поэтому их необходимо исключать из кредитового оборота счета 11 «Животные на выращивании и откорме», иначе период их оборота будет занижен.

В то же время фактическая себестоимость произведенной продукции должна быть занижена на стоимость оприходованного приплода и прироста живой массы скота, чтобы не происходило двойного учета движения вышеназванных сумм в кредитовых оборотах как счета 20-2 «Животноводство», так и счета 11 «Животные на выращивании и откорме». Ведь в конечном итоге данная стоимость пройдет по кредиту счета 11 «Животные на выращивании и откорме» при их выбытии.

Таким образом, по нашему мнению, в сельскохозяйственных организациях продолжительность нахождения капитала на стадии производства должна определяться по формуле:

$$P_{СП} = \frac{(РБП + НП + ЖВ) \cdot T}{C_{ВП} + C_{ЖВ}},$$

где  $P_{СП}$  – продолжительность нахождения капитала на стадии производства, дн.;

$РБП$  – средние остатки расходов будущих периодов, руб.;

$НП$  – средние остатки незавершенного производства запасов, руб.;

$ЖВ$  – средние остатки животных на выращивании и откорме, руб.;

$C_{ВП}$  – фактическая себестоимость произведенной продукции в отчетном периоде (без стоимости приплода и прироста живой массы скота), руб.;

$C_{ЖВ}$  – стоимость выбывших животных на выращивании и откорме (без внутреннего оборота по счету 11 «Животные на выращивании и откорме»), руб.

Исчисленные следующим образом периоды оборачиваемости данных элементов краткосрочных активов будут в полной мере учитывать специфику

сельскохозяйственного производства, что не только позволит выявить на какой из стадий кругооборота капитала произошло его замедление, но и облегчит процесс принятия управленческих решений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акчурина, Е.В., Солодко, Л.П., Казин, А.В. Управленческий учет: учеб.-практ. пособие. М.: ТК Велби. – Проспект. – 2004. – 480 с.
2. Савицкая, Г.В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты: научное издание. – М.: ИНФРА-М. – 2008. – 272 с.
3. Селезнева, Н.Н., Ионова, А.Ф. Финансовый анализ: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2001. – 479 с.

УДК 330.322: 338.436.33

*Е.Ю. Гурновская*

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

## ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АПК

**Аннотация:** Сельское хозяйство – основополагающая отрасль, которая является малоприбыльной и малопривлекательной для капиталовложений, но от её развития зависит рост всей экономики; если государство заинтересованно в стабильной и сильной экономике, то оно должно на законодательном и исполнительном уровнях способствовать созданию благоприятного инвестиционного климата; поэтому вопрос привлечения инвестиций в сельской хозяйство остается одним из ключевых в развитии экономики.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, инвестиции, инвестиционная деятельность.

*E.Y. Gurnovskaya*

## INVESTMENT ACTIVITY IN THE APC

**Abstract:** Agriculture is a fundamental sector, which is not profitable and not attractive for investments, but the growth of the entire economy depends on its development. If the state is interested in a stable and strong economy, then it should at the legislative and executive levels help create a favorable investment climate. Therefore, the issue of attracting investment in agriculture remains one of the key ones in the development of the economy.

**Key words:** agriculture, agribusiness, investment, investment activities.

В настоящее время отечественный АПК один из наименее инвестиционно-привлекательных комплексов страны, поэтому устойчивость экономического

развития сельского хозяйства Беларуси в значительной степени зависит от совершенствования инвестиционной деятельности и повышения ее эффективности. Результативность инвестирования в аграрном секторе – как на микро-, так и на макроуровнях – предопределяется своевременностью и обоснованностью принимаемых решений[4, с. 35].

Инвестиции в сельское хозяйство имеют свои особенности. Они проявляются в том, что наряду с вложением капитала в объекты-результаты труда человека, как в других отраслях экономики, в сельском хозяйстве они осуществляются еще в объекты природы. Это делает их деятельность более капиталоемкой с длительным сроком окупаемости и высокими рисками.

Основными видами инвестиций в АПК могут выступать:

- 1) капитальные вложения, осуществляемые в виде вложения финансовых и материально-технических ресурсов в воспроизводство основных фондов;
- 2) вложение средств в создание материально-технических запасов;
- 3) финансовые средства в форме облигаций, акций и других ценных бумаг и т.д.

Исследования свидетельствуют, что в республике после резкого снижения объемов инвестирования сельскохозяйственного производства наметился определенный рост. Это стало возможным благодаря реализации мероприятий ряда государственных программ, направленных на возрождение и эффективное развитие аграрного сектора.

Вместе с тем имеется и ряд проблем. Так, большинство сельскохозяйственных организаций республики не в состоянии в полной мере осуществлять инвестирование производственной и социальной сфер за счет собственных средств, а бюджетные ресурсы для финансирования инвестпроектов в аграрном секторе ограничены.

Капиталовложения в сельское хозяйство, особенно государственные, ориентированы в основном на увеличение натуральных, объемных, валовых показателей, тогда как экономические, в частности рентабельность, при этом учитываются в недостаточной степени. Так, в 2017 году по сравнению с 2016 годом общая сумма инвестиций в основной капитал аграрного сектора выросла в 1,4 раза, производство зерна, мяса и молока в расчете на душу населения увеличилось на 5,6; 1,1 и 2,5% соответственно[1, с.46].

Кроме того, при реализации ряда инвестпроектов, особенно финансируемых за счет бюджетных средств, не всегда учитываются конкретные условия хозяйствования на местах. Так, при строительстве новых объектов производственного и социально-культурного назначения в рамках соответствующих указов Президента Беларуси или постановлений Совета Министров зачастую не принимается во внимание уже имеющаяся в хозяйствах инфраструктура, реальные потребности, а также обеспеченность возводимых объектов (например, животноводческих ферм) необходимыми производственными ресурсами (поголовьем скота, кормами).

В целом в республике при всей прогрессивности имеющихся нормативно-правовых актов правоприменительная практика в сфере инвестирования отстает от уровня инвестиционного законодательства. Во многом поэтому,

а также по причине того, что в системе госрегулирования инвестиционной деятельности прямые (административные) методы превалируют над косвенными (экономическими), по-прежнему привлекается мало иностранных инвестиций в сельское хозяйство. Так, их доля в 2017 г. составила лишь 0,9 %.

Для привлечения иностранных инвесторов на территории республики созданы надежные правовые условия, обеспеченные как международными соглашениями, так и национальным законодательством [3].

Государством оказываются юридические услуги по сопровождению инвестиционных проектов в сфере сельского хозяйства, в частности:

- сопровождение регистрации крестьянского (фермерского) хозяйства;
- сопровождение выделения земельного участка под инвестиции;
- сопровождение приватизации сельскохозяйственного предприятия.

Республика Беларусь активно развивает данное направление как с привлечением национальных, так и иностранных инвесторов. Сельское хозяйство носит специфический характер, поэтому инвестиции в сельское хозяйство требуют более длинных денежных ресурсов. Государство в данном направлении поддерживает как собственные производства, так и производства с частным капиталом. Инвестор может воспользоваться льготами, предусмотренными Декретом Президента Республики Беларусь от 06 августа 2010 г. № 10 «О создании дополнительных условий для инвестиционной деятельности в Республике Беларусь», а также льготами предусмотренными Декретом Президента Республики Беларусь от 07 мая 2012 № 6 «О стимулировании предпринимательской деятельности на территории средних, малых городских поселений, сельской местности».

Государство гарантирует инвестору:

- право собственности и иные вещные и имущественные права;
- равенство прав, а также равную недискриминационную защиту прав и законных интересов инвестора;
- стабильность прав по осуществлению инвестиционной деятельности и ее прекращению;
- право самостоятельного определения и осуществления всех действий по владению, пользованию и распоряжению объектами и результатами инвестиционной деятельности, в том числе самостоятельно распоряжаться прибылью (доходом) и свободно переводить полученный доход за границу;
- компенсацию рыночной стоимости инвестируемого имущества, а также возмещение других убытков, понесенных инвестором в результате проведения национализации или реквизиции, которая допускается только в исключительных случаях;
- возмещение убытков и вреда, причиненного инвестору действиями (или бездействиями) должностных лиц государственных органов [3].

Также на государственном уровне работы по привлечению иностранных инвестиций включают:

- разработку концепции привлечения иностранных инвестиций, её обсуждение утверждение Президентом;

- принятие дополнительных законов и других законодательных актов способствующих привлечению иностранных инвесторов в республику;
- создание системы государственного управления процессом привлечения иностранных инвесторов[2, с. 66].

Проблема привлечения иностранных инвестиций должна быть увязана с другой, не менее важной для Беларуси, проблемой – защитой интересов отечественных производителей и ограждением их от чрезмерной конкуренции.

Для решения этой проблемы можно предусмотреть:

- заключение с развитыми странами соглашения о сотрудничестве в области технологического обмена;
- создание при отраслевых министерствах фонды для долевого финансирования импорта технологий по основным направлениям структурной перестройки.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беларусь в цифрах / И.В. Медведева [и др.]; под общ.ред. И.В. Медведева. – Минск: Национальный статистический комитет. – 2018. – 71 с.
2. *Климук, Н. Н.* Основные направления совершенствования процесса инвестирования в сельское хозяйство Республики Беларусь / Н. Н. Климук, С. В. Павлючков // Международный экономический форум. – 2015. – № 3. – С. 65–69.
3. Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mshp.gov.by/Investments/flac3aab8d20a171.html>. – Дата доступа: 12.03.2019.
4. *Селюков, Ю. А.* Инвестиционная деятельность в сельском хозяйстве / Ю. А. Селюков // Инновации и инвестиции – 2014. – № 6. – С. 35–37.

УДК 330.322.1(476)

***Н.Н. Давидович***

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь

### ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Аннотация:** В Республике Беларусь существует потенциал развития венчурного финансирования; об этом свидетельствует активность инвесторов в последние годы и потребность в финансировании растущего количества стартапов на ранних стадиях развития; одним из важнейших факторов, сдерживающих активизацию венчурной деятельности в нашей стране, является отсутствие соответствующей мировой практике законодательной базы, способствующей созданию благоприятных условий развития венчурной индустрии.

**Ключевые слова:** венчурная организация, венчурное финансирование, венчурный фонд, инвестор, акционер.



## VENTURE FINANCING IN REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** There is potential of development of the venture financing in Republic of Belarus. To it activity of investors testifies the last years and requirement in financing of growing amount of startups on the early stages of development. One of major factors absence is to corresponding world practice of legislative base.

**Key words:** venture organization, venture financing, venture fund, investor, shareholder.

В Республике Беларусь приняты Положение о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры, утвержденное Указом Президента Республики Беларусь от 3 января 2017 года № 1, а также Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 года «О государственной инновационной деятельности в Республике Беларусь». Согласно Указу № 1, венчурная организация – это коммерческая организация, создаваемая для осуществления инвестиционной деятельности в сфере создания и реализации инноваций, а также финансирования венчурных проектов. Такое определение не способствует регистрации венчурных организаций в качестве субъектов инновационной инфраструктуры и получению ими налоговых льгот.

Венчурное финансирование – тип финансирования, при котором институциональные и индивидуальные инвесторы предоставляют начинающим или малым высокотехнологичным компаниям, имеющим долгосрочный потенциал роста, денежные средства в целях реализации такими компаниями высокорисковых инновационных проектов. Данный вид финансирования характеризуется высокой степенью риска для инвестора и потенциально высокой доходностью. В обмен на такие инвестиции инвесторы получают вознаграждение в виде прибыли или акций в уставном капитале компании.

Бизнес-ангел – независимый частный инвестор, который инвестирует свой капитал в небольшие инновационные и высокотехнологичные компании (проекты) на ранних стадиях их развития, а также, как правило, предоставляет консультации, связанные с осуществлением такими компаниями (проектами) своей деятельности. В обмен на такие инвестиции, бизнес-ангелы обычно получают определенную долю в уставном капитале компании (долю в проекте).

Во многих странах с развитым рынком венчурного финансирования государство активно стимулирует развитие инновационной деятельности, в том числе посредством разработки законодательной базы в области венчурного финансирования, оказания финансовой поддержки субъектам венчурной деятельности. Опыт Израиля, Республики Сингапур, стран ЕС указывает на положительную роль создания за счет государственных средств так называемого фонда фондов, размещающего средства в венчурные фонды наряду с другими инвесторами, в том числе зарубежными. В Великобритании государственный венчурный фонд также осуществляет прямое инвестирование в инновационные фирмы.

Однако действующее в настоящий момент законодательство Республики Беларусь не свидетельствует об активности государства в области венчурного финансирования. Юридические институты, которые сейчас появляются в нашем законодательстве, во многих странах используются уже давно. Предложения по изменениям в Закон «О хозяйственных обществах» и Гражданский кодекс Республики Беларусь не являются новшеством для других юрисдикций.

Там обсуждаются совсем другие вопросы — налоговых стимулов для венчурных инвестиций. Это высокорисковая индустрия, и государство может мотивировать инвесторов вкладывать деньги в стартапы (к стартапам относятся молодые компании, до пяти лет, с инновационной моделью развития и/или масштабируемой технологической идеей либо продуктом). В Ирландии, Великобритании, США и многих других странах есть программы, стимулирующие инвестиции в стартапы на разных стадиях развития.

Обсуждается, например, возможность освобождения физических лиц от подоходного налога при инвестировании в стартапы. Либо инвесторы могут рассчитывать на отсрочки по уплате разных налогов 46,4 % белорусских инвесторов за последние три года осуществили по пять и более сделок. При этом сделки могли быть осуществлены в Беларуси и за ее пределами. 21,4 % инвесторов заключили по три-четыре сделки. Данные показатели свидетельствуют о довольно высокой активности белорусских инвесторов, принимая во внимание факт, что белорусская венчурная экосистема находится на раннем этапе развития. Можно предположить, что все сделки были совершены бизнес-ангелами (индивидуальными лицами или корпорациями), так как в Беларуси до последнего времени не было ни одного институционального венчурного фонда.

Профессиональные бизнес-ангелы, как правило, не ограничиваются одной-двумя инвестициями, для того чтобы минимизировать риски. В большинстве случаев бизнес-ангелы при выходе из венчурного проекта получают гораздо меньше, чем вкладывают. Только 5-10 % сделок могут окупаться более чем десятикратно. Соответственно, чтобы сбалансировать риски, бизнес-ангел стремится сразу иметь несколько компаний в портфеле инвестиций. В развитых экосистемах бизнес-ангелы осуществляют в среднем по 5 (Великобритания) – 10 (США) сделок в год. Это становится если не основной профессиональной деятельностью, то отчасти образом жизни, ведь большинство бизнес-ангелов – это бывшие либо действующие предприниматели или топ-менеджеры крупных компаний.

Ежегодно белорусские инвесторы инвестируют в более 50 стартапов. Это хороший показатель для рынка на ранней стадии развития. Для сравнения, в Украине в 2015 году было заключено 66 сделок с участием венчурного капитала, в Литве – 56 сделок.

Среди основных факторов, которые играют важную роль при принятии решения об инвестировании, являются: команда, возврат инвестиций, технологическая инновация.

Многие инструменты, применяемые в международной практике венчурного инвестирования, нуждаются в урегулировании на уровне актов законодательства Республики Беларусь. Многие инвесторы отмечают, что хотели бы использовать в договорах при венчурном финансировании в Республике Беларусь такие инструменты, как конвертируемый заем и опционы. Согласно мировым тенденциям в области законодательного регулирования венчурного финансирования, в коммерческое и корпоративное право российской Федерации, в Гражданский кодекс Российской Федерации уже имплементированы такие инструменты, как возмещение потерь (ст. 406.1 ГК РФ), заверения об обстоятельствах (ст. 431.2 ГК РФ), опционы (ст. 429.2, 429.3 ГК РФ).

В качестве основных аспектов, усложняющих реализацию венчурных проектов, заключение венчурных сделок в Республике Беларусь, инвесторы называют отсутствие распространённых в международной практике инструментов структурирования венчурных проектов (конвертируемого займа, опционов и судебной практики. В качестве других факторов, усложняющих реализацию венчурных проектов, заключение венчурных сделок, инвесторы указывают: излишнее вмешательство контролирующих органов в деятельность субъектов хозяйствования; невозможность реализовать венчурные проекты и заключить венчурные сделки в Республике Беларусь; недостаточный уровень доверия к судебной системе.

Среди предложений по изменению законодательства Республики Беларусь для стимулирования венчурной деятельности можно предложить следующее:

1) внедрить в законодательство лучшее из мировой практики, дополнив опционами; 2) снять ограничения в корпоративном законодательстве в целях структурирования широкого спектра венчурных инвестиций; 3) при корректировке законодательства использовать опыт Израиля, ввести общепризнанные институты английского права.

И в заключение, хотелось бы отметить, что инвесторов привлекают понятные и широко используемые в мировой практике институты английского права, более развитое в области венчурного финансирования корпоративное и налоговое законодательство. Как показывает мировой опыт, одним из основных стимулов для развития венчурного финансирования выступают налоговые льготы и преференции, а также иные меры государственной поддержки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Венчурное финансирование в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https://bel.biz/wp-content/uploads/2018/04/AidVentureRu\\_2.pdf](https://bel.biz/wp-content/uploads/2018/04/AidVentureRu_2.pdf). –Дата доступа: 05.02.2019.

*О.С. Дедкова*

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

## **НАЛОГОВЫЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЧТО ИЗМЕНИТСЯ С 2019 ГОДА**

**Аннотация:** В 2019 году вступила в силу новая редакция Налогового кодекса Беларуси; не все предложения по изменению Налогового кодекса были приняты; следует отметить, что данные изменения в первую очередь связаны с упрощением порядка взимания налогов; также характерны для нового Налогового кодекса простота, понятность, легкость восприятия.

**Ключевые слова:** кодекс, нововведения, упрощение, изменения, ставка, плательщики.

*O.S. Dedkova*

## **TAX CODE OF THE REPUBLIC OF BELARUS: WHAT WILL CHANGE FROM 2019**

**Abstract:** In 2019, a new edition of the Tax Code of Belarus entered into force. Not all proposals for amending the Tax Code were accepted. It should be noted that these changes are primarily related to the simplification of the procedure for tax collection. Also characteristic of the new Tax Code is simplicity, clarity, ease of perception.

**Key words:** code, innovations, simplification, changes, rate, payers.

В конце 2018 года завершена работа над новой редакцией Налогового кодекса Беларуси, которая вступила в силу в 2019 году. Доработка новой редакции Налогового кодекса проводилась несколькими межведомственными группами, созданными при разных государственных органах. На регулярной основе в течение двух недель обсуждались вопросы, по которым сохранялись различия во мнениях, как в обществе, так и среди государственных структур.

В доработанном Налоговом кодексе учтено предложение по развитию предпринимательства о снижении с 2020 года верхней границы повышающих коэффициентов к ставкам налога на недвижимость и земельного налога с 2,5 до 2. При этом, эта мера не окажет существенного влияния на наполняемость местных бюджетов [3].

Нововведения Налогового кодекса:

1. упрощение администрирования налогов;
2. запрет местным советам увеличивать до 10 раз ставки налога на недвижимость на неиспользуемые и неэффективно используемые объекты, а также земельного налога на занятые ими участки;

3. пеня не может превышать сумму доначисленного по результатам проверки налога;
4. отмена 2 % ставки налога на недвижимость по долгостроям;
5. снижение ставки налога на прибыль вдвое – до 6 % при определенных условиях;
6. расширить возможности применения инвестиционного вычета по налогу на прибыль за счет его увеличения в 1,5 раза;
7. разрешить физическим лицам обращаться в любой налоговый орган, а не только лишь по месту жительства.

При проведении работы по изменению Налогового кодекса были рассмотрены многие предложения, однако не все были приняты. Например, со стороны ИП была предложена альтернативная система налогообложения в виде патента. Суть ее в том, чтобы индивидуальный предприниматель в розничной торговле мог выбирать – торговать ему продукцией с сертификатами или же платить повышенный налог и работать без них. Однако это никто не принял к сведению. Также поступали предложения о том, чтобы предприниматели не несли ответственность в случае, если накладные, по которым предприниматели ввозили товар, платили НДС, вдруг признаются недействительными, как это происходит сейчас. Однако, это предложение в Налоговый кодекс также не внесли. Таким образом, работа ИП розничной торговли, никак не изменится [1].

В Налоговом кодексе предусматриваются некоторые изменения по налогу на прибыль. Если предприятие не распределяет прибыль, а оставляет ее у себя для развития производства и делает это на протяжении трех лет, то ставка налога на дивиденды будет взиматься в размере не 12 % , а 6 %.

Предусматривается уход от повышенных ставок по налогу на недвижимость и по земельному налогу, когда они взимаются за нецелевое использование, за самовольное использование земли, за неэффективно используемое или неиспользуемое здание или сооружение. Ранее за это в Налоговом кодексе была установлена 10-кратная ставка налогов.

При разработке Налогового кодекса не рассматривался вопрос об отмене налоговых льгот. Но в общей части кодекса в статье, которая регулирует порядок предоставления налоговых льгот, предусмотрели классификацию льгот. Разделили данную классификацию на три категории. Это социальные льготы (чтобы изменить стоимость, например, социально значимых товаров), системные льготы (предназначенные для функционирования отдельных сфер), стимулирующие льготы (предоставляются для стимулирования отдельных отраслей). Если льгота эффективна, то она продлевается на более длительный период времени. Если льгота не дала никакого эффекта, то будет предложено отменить или видоизменить ее.

Предусматривается новый порядок приостановления операций по счетам плательщиков. Ранее, если у субъекта образуется задолженность по платежам в бюджет, то со следующего дня налоговый орган должен приостановить его операции по счетам. Сегодня заложен новый механизм, который заключается в том, что если плательщик добросовестный, но в силу каких-то причин у него

образовалась текущая задолженность, а до этого он в течение полугода исполнял свои обязательства добросовестно, то налоговый орган даст ему дополнительно 10 рабочих дней для устранения налогового нарушения. Если он устраняет, то операции по его счетам приостанавливаться не будут. Еще одна ситуация – если плательщик допускал задолженность, но постоянно погашал ее до первого числа месяца, следующего за месяцем образования задолженности, налоговый орган даст ему 5 рабочих дней для устранения нарушений. Если он это делает, операции не будут приостанавливаться. В случае, если плательщик постоянно допускает нарушения налогового законодательства, является систематическим должником по платежам в бюджет, то к нему будет применяться механизм, который действует и сегодня, операции будут приостановлены. Таким образом, новый подход даст возможность плательщикам устранять самостоятельно все свои ошибки без остановки производственной деятельности предприятия.

Также предусмотрен и новый подход по начислению пеней. Сегодня во время проверки бывает ситуация, когда пеня может быть гораздо больше суммы доначисленного налога. Разработанный законопроект предусматривает ограничение размера пени по результатам проверки – она не должна быть больше, чем сумма доначисленного налога [2].

Таким образом, эффект от принятия нового Налогового кодекса в первую очередь отражается в упрощении порядка исчисления и взимания налогов. Также характерная для нового Налогового кодекса простота, понятность, легкость восприятия и незначительное, но все же снижение налоговой нагрузки на предприятия по сравнению с предыдущими годами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Изменения в Налоговый кодекс примут окончательно [Электронный ресурс] // Информационный портал города Гродно. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.gb.by/novosti/nalogi/ermolovich-novaya-redaktsiya-nalogovogo>. – Дата доступа: 06.02.2019.

2. Налоговый кодекс 2019 года [Электронный ресурс] // Белорусское телеграфное агентство. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.belta.by/interview/view/nalogovuj-kodeks-cto-izmenitsja-s-2019-goda-6374/>. – Дата доступа: 06.02.2019.

3. Новая редакция Налогового кодекса значительно дружелюбнее по отношению к бизнесу [Электронный ресурс] // Бухгалтерский портал. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.gb.by/novosti/nalogi/ermolovich-novaya-redaktsiya-nalogovogo>. – Дата доступа: 06.02.2019.

*И.А. Дешко*

Гродненский государственный аграрный университет, г. Гродно,  
Республика Беларусь

## **ХОЛДИНГ: ПРЕИМУЩЕСТВА, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ**

**Аннотация:** Развитие предприятий, их взаимодействие и конкуренция в рыночной экономике объективно ведут к необходимости объединения отдельных предприятий; холдинги обладают мощным производственным потенциалом; они более эффективно используют ресурсы; объединения предприятий положительно влияют на экономику и вносят немалый вклад в ее основные показатели.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, холдинг, развитие, интеграция, агросервис, сельское хозяйство, производство, преимущества, техника, эффект.

*I.A. Deshko*

## **HOLDING: ADVANTAGES, ECONOMIC EFFECT**

**Abstract:** The development of enterprises, their interaction and competition in a market economy objectively lead to the need to merge individual enterprises. Holdings have a powerful production potential. They use resources more efficiently. Combinations of enterprises have a positive effect on the economy and make a significant contribution to its main indicators.

**Key words:** agricultural complex, holding, development, integration, agroservice, agriculture, production, advantages, equipment, effect.

Современные рыночные условия, внешние экономические и политические факторы диктуют белорусским предприятиям новые требования к оптимизации и централизации схемы управления, производственной деятельности, маркетинговой политике, управления затратами, логистике, торгово-закупочной деятельности, эффективному управлению непрофильными активами, и в целом к экономической эффективности. Это приводит к созданию белорусскими предприятиями новых организационно-правовых структур, таких как холдинги, ассоциации, союзы, хозяйственные общества, а также к заключению договоров о совместной деятельности и кооперации [4].

Холдинг – это объединение юридических лиц (участников холдинга), в котором один участник (управляющая компания холдинга, собственник имущества (акций)) оказывает влияние на решения, принимаемые другими участниками холдинга (дочерними компаниями холдинга), на условиях и в порядке, установленных законодательством. Законодательные основания для

такой формы взаимодействия субъектов хозяйствования введены 28 декабря 2009 г. и уже в апреле 2010 г. Министерством экономики Республики Беларусь зарегистрирован первый холдинг. Холдингом признается объединение юридических лиц, прошедшее в установленном порядке процедуру регистрации в Министерстве экономики Республики Беларусь, холдинг не является юридическим лицом. По состоянию на 19.09 2018 г. в Государственном реестре холдингов зарегистрировано 115 холдингов[1,3].

Например, холдинг «ГродноОблсельхозтехника» (зарегистрирован 15.08.2018 г.). Открытое акционерное общество «Управляющая компания холдинга «ГродноОблсельхозтехника» является одним из крупнейших производителей современной сельхозтехники в Республике Беларусь. В состав входит 12 предприятий, которые производят почвообрабатывающую, кормозаготовочную, послеуборочную технику, а также доильные установки. Продукция экспортируется на рынки следующих стран: Литва, Украина, Грузия, Россия. Преимущества: многолетний опыт работы в сфере производства и продаж сельхозтехники; полный производственный цикл от сырья до готового продукта; гибкие условия сотрудничества; сертификаты качества и происхождения продукции; выгодные цены и гибкая система скидок. Производственные мощности предприятий позволяют выпускать до 2 тыс. единиц почвообрабатывающей, до 500 единиц послеуборочной, до 1 тыс. единиц кормозаготовочной техники и до 300 прицепов ежегодно. Учитывая широкую географию целевого рынка, развивается сеть дилеров по продаже техники в различных регионах России и СНГ. Цель ОАО «Управляющая компания холдинга «ГродноОблсельхозтехника» – сделать эффективным сельскохозяйственное предприятие, содействовать росту производительности труда, создание качественно новых комфортных условий в процессах производства всех видов сельскохозяйственной продукции. Для достижения поставленной цели активно развивается производство и оптовая торговля современной сельскохозяйственной техникой, оборудованием, средствами защиты растений, минеральными удобрениями, внедряются лучшие мировые современные технологии. Важным инновационным направлением повышения технической оснащенности сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также загрузки ремонтных и других агросервисных предприятий является развитие и эффективное функционирование вторичного рынка машин и оборудования для АПК. Основная цель создания такого рынка состоит в сохранении парка машин и повышении технического потенциала хозяйств, обеспечения продления сроков службы машин, прекращении процесса разрушения системы технических средств, обеспечение техникой экономически слабых хозяйств [2].

Важно отметить преимущества холдинговой системы: централизация закупочно-сбытовых усилий; экономия на торговых, маркетинговых и прочих услугах; устранение взаимоконкуренции между предприятиями холдинга; экономическая заинтересованность элемента системы в эффективной деятельности всех субъектов холдинга.



Основные результаты, ожидаемые от создания холдинга: повышение экономической эффективности работы предприятий системы, увеличение объемов производства и реализации продукции, повышение прибыльности работы предприятий системы; оптимизация структуры маркетинга предприятий системы, расширение возможностей для развития предприятий; интеграция сбыта и развитие собственной товаропроводящей сети; расширение внешнеэкономической деятельности.

Экономический эффект от создания холдинга возникает за счет: экономии на централизованных закупках сырья и материалов; операционной экономии, связанной с устранением дублирования функций и их централизацией; оптимизации финансовых потоков; сокращения сбытовых затрат и роста производства и реализации; экономии в связи с расширением контролируемых рынков, что дает возможность минимизировать издержки на рыночное продвижение новых товаров; роста объемов контрактов (заказов) и их лучшую реализуемость при использовании активов всех предприятий; наращивания инвестиционного потенциала на основе получения дополнительных заемных средств, нахождения способов аккумулирования временно свободных денежных ресурсов отдельных участников [4].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корпоративные и интегрированные формы управления экономикой [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://economy.gov.by/> – Дата доступа: 13.02.2019.
2. ОАО «Управляющая компания холдинга «ГродноОблсельхозтехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oblsht.by/> – Дата доступа: 10.02.2019.
3. Перечень холдингов Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://economy.gov.by/> – Дата доступа: 13.02.2019.
4. Создание холдинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://partnership.by/sozdanie-holdinga> – Дата доступа: 11.02.2019.

УДК 341.16:63(476)

*И.А. Дешко*

Гродненский государственный аграрный университет, г. Гродно, Республика Беларусь

## НАПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С ФАО

**Аннотация:** Опыт и высокий профессионализм специалистов ФАО, работающих в разных сферах науки – от социальных и экономических исследований до агропромышленных, что позволяет собрать наиболее комплексную и полезную информацию для дальнейшего ее распространения и

внедрения среди заинтересованных организаций, правительственных органов и частных фермерских хозяйств.

**Ключевые слова:** продовольственная организация, сельское хозяйство, информация, анализ, безопасность, стратегия, технология, взаимодействие, экономика.

*I.A. Deshko*

## **AREAS OF COOPERATION BETWEEN THE REPUBLIC OF BELARUS AND FAO**

**Abstract:** Experience and high professionalism of FAO specialists working in different fields of science – from social and economic research to agro-industrial, which allows to collect the most comprehensive and useful information for its further dissemination and implementation among interested organizations, government agencies and private farms.

**Key words:** food organization, agriculture, information, analysis, security, strategy, technology, interaction, economy.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) входит в систему ООН и занимается вопросами международной продовольственной безопасности и сельскохозяйственного развития.

Организация была основана на конференции в Квебеке 16 октября 1945 г. с целью добиться долговременного решения проблем голода и нищеты. Дата ежегодно отмечается как Всемирный день продовольствия. В качестве учредителей Организации выступили 45 государств, включая СССР. В настоящее время в состав ФАО входят 194 государства, два ассоциированных члена и Европейский союз в качестве коллективного члена. Республика Беларусь является членом ФАО с 2005 года. В системе ООН ФАО является головной межправительственной организацией по реализации решений, принимаемых международным сообществом в области продовольствия и сельского хозяйства, а также других отраслей агропромышленного комплекса, включая решения по устойчивому развитию, охране окружающей среды, развитию мировой торговли [ 2 ] .

ФАО осуществляет деятельность в четырех основных областях.

1. ФАО выполняет функцию информационной сети. Сотрудники организации, включающие агрономов, специалистов в области лесного, рыбного и сельского хозяйства, диетологов, социологов и экономистов, собирают, анализируют и распространяют информацию, способствующую достижению целей в области развития.

2. ФАО делится со своими членами обширным опытом в области формирования сельскохозяйственной политики, поддержки, планирования, подготовки законодательства и создания национальной стратегии развития сельской местности и снижения голода.

3. ФАО является нейтральным форумом, где представители государств могут встречаться на равных, обсуждать сельскохозяйственную политику и вести переговоры о соглашениях.

4. Информационные ресурсы ФАО используются в многочисленных проектах на местах. Для их выполнения мобилизуются финансовые ресурсы, поступающие от промышленно развитых стран, банков развития и из других источников.

Национальные интересы Республики Беларусь отстаиваются в рамках форумов ФАО и заседаний ее рабочих органов. Беларусь принимает участие в разработке и принятии решений по актуальным международным проблемам в сельскохозяйственной и продовольственной сферах, а также в вопросах совершенствования и повышения эффективности работы Организации. Оформлено членство Беларуси в комитетах ФАО по сельскому хозяйству, лесному хозяйству и продовольственной безопасности, представители Беларуси принимают участие в работе этих и других структур Организации. Инструментарий ФАО широко используется для презентации потенциала Беларуси в сельскохозяйственной, лесной и природоохранной областях, укрепления международного авторитета нашей страны на международной арене. Благодаря ФАО Республика Беларусь получила доступ к полезной информации, прогрессивным технологиям, статистическим данным по сельскому хозяйству, лесному хозяйству, продовольствию и рыболовству, научно-техническим и опытно-конструкторским разработкам, новым технологиям и международным стандартам [ 2 ].

Одним из проектов является «AGRIS – Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям (International Information System for the Agriculture Sciences and Technology)». AGRIS – это глобальная публичная информационная база данных по сельскохозяйственным наукам и технологиям, организованная с целью сбора, обработки, хранения и обмена опубликованной информацией по проблематике агропромышленного комплекса в странах – членах ФАО. Систему AGRIS образуют 150 национальных, международных и межправительственных центров из 65 стран во главе с координационным центром AGRIS в штаб-квартире ФАО в Риме [ 3 ].

Стратегическими направлениями взаимодействия РБ с ФАО на ближайшее время являются: участие в работе комитета по продовольственной безопасности, комитета по сельскому хозяйству, комитета по лесному хозяйству; взаимодействие со структурами ФАО по широкому кругу вопросов, связанных с Соглашением о применении санитарных и фитосанитарных мер, Соглашением о технических барьерах в торговле; участие в международных совещаниях по вопросам глобального значения, аграрной политики, совершенствование системы подготовки специалистов-аграриев и обучение современным технологиям фермеров; использование возможностей ФАО для проведения республиканских конференций с международным представительством, выступлений специалистов ФАО с докладами по важнейшим аспектам аграрной, продовольственной и экологической политики;

использование информационных ресурсов ФАО; изучение зарубежного опыта, привлечение экспертов ФАО для проведения консультаций по направлениям деятельности ФАО; реализация проектов технической помощи, способствующих решению актуальных для Республики Беларусь проблемных вопросов.

Представители Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства лесного хозяйства, министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, национальной академии наук Беларуси, других заинтересованных белорусских министерств и ведомств принимают участие в запланированных мероприятиях руководящих органов ФАО, а также в международных совещаниях, семинарах и конференциях, проводимых ФАО и посвященных аграрной, природоохранной политике, политике в области леса и лесной промышленности, глобальному изменению климата, совершенствованию системы подготовки специалистов аграрного профиля и обучению современным технологиям [1].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информация о взаимодействии государств-участников СНГ с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://vuzlit.ru/respublika\\_belarus](http://vuzlit.ru/respublika_belarus). – Дата доступа: 20.02.2019.
2. Сотрудничество Минсельхозпрода с международными организациями [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://mshp.gov.by/>. – Дата доступа: 24.02.2019.
3. ФАО и Беларусь: текущие проекты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aw.belal.by>. – Дата доступа: 20.02.2019.

УДК 330.322.5

**Р.Д. Дусмуратов**

Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан

### **РАСЧЕТ ЧИСТОГО ДИСКОНТИРОВАННОГО ДОХОДА ДЛЯ БИЗНЕС-ПЛАНА ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ИНВЕСТИЦИИ**

**Аннотация:** Статья посвящена одному из важных вопросов оценки инвестиционных проектов – методике расчета чистого дисконтированного дохода (*NPV*) для бизнес-планирования в целях привлечения инвестиции; В частности, приведены расчеты *NPV* при различных ставках дисконтирования, обобщены критерии оценки проекта на основе анализа показателя *NPV* и сделаны выводы по принятию инвестиционных решений.

**Ключевые слова:** инвестиция, бизнес-план, инвестиционный проект, чистый дисконтированный доход, ставка дисконтирования, инвестиционные затраты, эффективность использования инвестиций.

## CALCULATION NET PRESENT VALUE FOR BUSINESS PLANING ON ATTRACTION OF INVESTMENTS

**Abstract:** Article is dedicated one of the important questions of the estimation investment project - methods of the calculation net present value (NPV) for business-planning in purpose of attraction to investments; in particular, brought calculations NPV under different rate of the discounting, is generalised criteria of the estimation of the project on base of the analysis of the factor NPV and made findings on taking the investment decisions.

**Keywords:** investment, business plan, investment project, net present value, rate of the discounting, investment expenses, efficiency of the use investment.

В Государственной программе по реализации стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в «*Год активных инвестиций и социального развития*» предусмотрена реализация проектов на общую сумму 16,9 трлн. сумов и 8,1 млрд. долларов США[1].

Динамическое развитие страны поднимает качественно новый уровень инвестиционную деятельность в республике. Вместе с тем, возникла необходимость комплексной экспертизы и оценки эффективности инвестиционных проектов. Поскольку в последнее время в этой сфере появились ряд проблем, становится всё более очевидным необходимость их научно-методического решения.

До настоящего времени эффективность использования инвестиций, привлекаемых в хозяйствующие субъекты аграрного сектора, в частности в фермерские и дехканские хозяйства остаётся неудовлетворительной. Если эти проблемы связаны с одной стороны - с неплатежеспособностью многих фермерских хозяйств, то с другой стороны - с недостаточной технико-экономической обоснованностью (ТЭО) бизнес-планов по привлечению инвестиций и научно-методической обеспеченностью оценки эффективности инвестиционных проектов. Исходя из этого, в данной статье попытаемся рассмотреть один из важных вопросов оценки инвестиций – методы расчета чистого дисконтированного дохода для составления бизнес-плана по привлечению инвестиций.

Метод чистой текущей (приведенной) стоимости (*Net Present Value, NPV*) (или *дисконтирование денежных поступлений*). Данный метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (*IC*) с общей суммой дисконтированных денежных поступлений от этой инвестиции в течение планируемого периода.

Поскольку поступление денежных доходов распределяется во времени, то он должен быть дисконтирован с помощью коэффициента (*r*), устанавливаемого инвестором, исходя из ежегодного процента возврата инвестиций, который он хочет иметь на инвестируемый капитал.

Критериями эффективности проекта служат два показателя, которые рассчитываются по следующим формулам[2]:

а) *общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV),*

$$PV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k}, \quad (1)$$

б) *чистая текущая(дисконтированная) стоимость (NPV),*

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \quad (2)$$

Где:  $P_k$  – годовой доход от инвестиции в  $k$ -м году ( $k=1, 2, 3, \dots, n$ );

$n$  – количество лет, в течение которых инвестиция будет генерировать доход;

$IC$  (*Investment Capital*) – инвестированный капитал, первоначальные затраты инвестора в объект вложения;

$r$  – ставка дисконтирования проекта.

В фермерском хозяйстве «Зафар» рассматривается вопрос целесообразности приобретения новой технологической линии по переработке молока. Стоимость новой технологической линии 380 000,0 млн. сум, в течение 5 лет планируются денежные поступления (млн. сум) соответственно: 85 000,0, 110 000,0, 167 000,0, 180 000,0, 140 000. Проектная дисконтная ставка 17 %.

$$\begin{aligned} V &= 85\,000 + 110\,000 + 167\,000 + 180\,000 + 140\,000 = 682\,000 \\ PV &= 72650,0 + 80360,0 + 104270 + 96057 + 63855 = 417\,192 \\ NPV &= -380\,000 + \frac{85000}{(1+0,17)^1} + \frac{110000}{(1+0,17)^2} + \frac{167000}{(1+0,17)^3} + \frac{180000}{(1+0,17)^4} + \frac{140000}{(1+0,17)^5} \\ &= -380000 + 72650,0 + 80360,0 + 104270,0 + 96057,0 + 63855,0 = 37\,192,0 \text{ млн. сум} \end{aligned}$$

При заданных условиях рассматриваемый проект является приемлемым, поскольку  $NPV$  проекта положительна и составляет 37 192,0 млн. сум.

Допустим, что проектная дисконтная ставка составляет 22 %:

$$\begin{aligned} NPV &= -380\,000 + \frac{85000}{(1+0,22)^1} + \frac{110000}{(1+0,22)^2} + \frac{167000}{(1+0,22)^3} + \frac{180000}{(1+0,22)^4} + \frac{140000}{(1+0,22)^5} = \\ &= -380000 + 69672,0 + 73905,0 + 91970,0 + 81253,0 + 51809,0 = -11\,391,0 \text{ млн. сум} \end{aligned}$$

Чистая текущая стоимость инвестиционного проекта в данном случае отрицательна (–11 391,0 млн. сум), проект должен быть отвергнут.

Очевидно, что если  $NPV > 0$ , то проект эффективен;  $NPV < 0$  – проект неэффективен.

Если финансирование проекта осуществляется в течение  $m$  лет (по частям), то предыдущая формула(2) примет следующий вид:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}, \quad (3)$$

где:

$i$  – планируемый уровень инфляции;

$j$  – последовательность лет финансирования от 1 до  $m$ .

Расчеты произведем по данным, приведенным в первой части предыдущего примера. Но инвестиционные затраты ( $IC = 380\,000,0$  млн. сум) осуществляются не сразу, а по частям в течение первых трех лет соответственно: 200 000 млн. сум; 100 000 млн. сум; 80 000 млн. сум. По прогнозам Международного валютного фонда к концу 2019 года в Узбекистане ожидаемая уровень инфляции ( $i = 18\%$ ).

$$\begin{aligned} NPV &= \left( \frac{85000}{(1+0,17)^1} + \frac{110000}{(1+0,17)^2} + \frac{167000}{(1+0,17)^3} + \frac{180000}{(1+0,17)^4} + \frac{140000}{(1+0,17)^5} \right) - \\ &\quad - \left( \frac{200\,000}{(1+0,18)^1} + \frac{100\,000}{(1+0,18)^2} + \frac{80\,000}{(1+0,18)^3} \right) = \\ &= (72650,0 + 80360,0 + 104270,0 + 96057,0 + 63855,0) - \\ &\quad - (169\,492 + 71\,818 + 48\,691) = 417\,192,0 - 290\,001 = 127\,191 \text{ млн. сум} \end{aligned}$$

В данной ситуации от инвестиционного проекта планируется получение 127 191 млн. сум чистого текущего (дисконтированного) дохода. Следовательно, финансирование проекта по частям приемлем, чем разовое ( $127\,191 - 37\,192 = 89\,999$  млн. сум).

Обобщив рассмотренные примеры, представим критерии оценок эффективности инвестиционных проектов по методу чистой текущей (приведенной) стоимости (таблица).

Таблица 1- Оценка проекта на основе критерия NPV (*Net Present Value*)

Критерий оценки NPV	Заключение по проекту
$NPV > 0$	Инвестиционный проект привлекателен для вложения
$NPV < 0$	Инвестиционный проект, имеющий отрицательное значение NPV следует исключить из рассмотрения
$NPV = 0$	Инвестиционный проект обеспечит уровень безубыточности, когда все доходы равны расходам
$NPV_1 > NPV_2^*$	Сравнение NPV одного проекта с NPV* другого, показывает большую инвестиционную привлекательность

Таким образом, если  $NPV > 0$ , то проект эффективен его и следует реализовать; если  $NPV < 0$  – проект неэффективен, надо отказаться от него, если  $NPV = 0$ , то проект не эффективен и не убыточный. Если рассматриваются несколько инвестиционных проектов, то будет возможность отбора более оптимального (прибыльного) из альтернативных вариантов ( $NPV_1 > NPV_2 > NPV_3$  т.д.). Также следует отметить одно важное свойство показателя NPV,

используемое при планировании инвестиций, возможность его суммирования по различным проектам, что позволяет давать интегрированную оценку инвестиционного портфеля предприятия в целом за определенный период. Расчет показателей экономической эффективности инвестиционных проектов, а также критерий отбора оптимального варианта из альтернативных, даёт возможность принятия эффективных инвестиционных решений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 17.01. 2019г. УП № 5635 «О Государственной программе по реализации стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в «Год активных инвестиций и социального развития».– www. – Lex.uz.

2. Финансы сельскохозяйственных предприятий / М.Л.Лишанский, З.А.Круш, И.Б.Маслова, Л.С. Шохина; Под.ред. М.Л. Лишанского. – М.: КолосС. – 2004. – 376 с.

УДК 637.131 (476)

*В.П. Дыканец*

Гродненский государственный аграрный университет, г. Гродно, Республика Беларусь

### **ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**Аннотация:** Современный этап развития мировой цивилизации характеризуется переходом к инновационной модели экономики; переход к инновационной модели экономики способствует повышению уровня производства и формированию новых подходов во всех сферах деятельности; в силу указанных обстоятельств, очевидно, что реализация приоритетных направлений развития предприятий по переработке молока республики Беларусь обеспечит рост производства продукции и откроет широкие перспективы перед каждым предприятием и в целом для отрасли.

**Ключевые слова:** республика Беларусь, переработка молока, приоритеты, направления, инновационное развитие.

*V.P. Dykanets*

### **PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF MILK PROCESSING ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE CONDITIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT**



**Abstract:** The modern stage of development of world civilization is characterized by the transition to an innovative model of the economy. The transition to an innovative model of the economy helps to increase the level of production and the formation of new approaches in all spheres of activity. Due to these circumstances, it is obvious that the implementation of priority areas of development of milk processing enterprises of the Republic of Belarus will ensure the growth of production and open up broad prospects for each enterprise and the industry as a whole.

**Key words:** republic of Belarus, milk processing, priorities, directions, innovative development.

Сфера производства и переработки молока является важной составляющей агропромышленного комплекса Республики Беларусь. Молоко и молочные продукты являются ценными продуктами питания, которые пользуются повышенным спросом у населения страны.

В Беларуси созданы мощные сырьевые зоны с производством качественного молока и производственные площадки для выработки достаточного объема молочной продукции для внутреннего потребления и значительной доли экспорта.

Всемирная организация здравоохранения рекомендует потреблять 400 кг молочной продукции в год. Среднестатистический белорус потребляет 253 кг, а производится в стране почти 708 кг молочной продукции на человека.

Постоянному наращиванию объемов переработки молока, должна способствовать реализация приоритетных направлений развития отрасли, таких как:

### ***1. Консолидация предприятий по переработке молока.***

В Республике Беларусь насчитывается около 40 предприятий, занимающихся переработкой молока. Наблюдается тенденция консолидации предприятий молочной промышленности: контролируемые государством мелкие и убыточные предприятия присоединяются к более крупным и эффективно работающим – таким образом, производится укрупнение молокоперерабатывающих предприятий. Кроме того, успешно конкурировать на внешних рынках способствует созданная по инициативе правительства ЗАО "Мясо-молочная компания".

### ***2. Модернизация производства.***

Одной из важнейших задач, стоящих перед предприятиями отрасли в рамках его модернизации, является снижение доли ручного труда, повышение качества продукции, снижение затрат времени и потерь материальных ресурсов.

Модернизация производства позволит: нарастить производственные мощности посредством обновления производственного оборудования с использованием ресурсосберегающих, безотходных и малоотходных технологий, увеличить объем и улучшить качество выпускаемой продукции; оптимизировать производственный процесс, снизить трудоемкость продукции и повысить производительность труда, улучшить условия труда работников.

### ***3. Контроль качества выпускаемой продукции.***

Последовательная и комплексная политика в области качества и безопасности выпускаемой продукции позволит многим предприятиям по переработке молока республики войти в число ведущих компаний стран СНГ.

Управление качеством всего процесса производства, регулярно проводимые мероприятия по контролю качества и прохождение сертификационных испытаний являются нормой, как и интенсивный информационный обмен с внештатными экспертами и независимыми исследовательскими организациями. Система обеспечения качества и безопасности на предприятиях по переработке молока действует на всем протяжении производственного процесса, начиная от происхождения сырья до момента поставки готовой продукции.

Немаловажным фактором в повышении качества и безопасности производимой продукции и увеличении объемов экспорта является получение сертификатов соответствия, удовлетворяющих требованиям как белорусских, так и европейских стандартов.

Соблюдение требований стандартов ежегодно тщательно проверяется независимыми органами сертификации (национальными и международными).

### ***3. Создание новых видов конкурентоспособной продукции.***

В последние годы на предприятиях отрасли повышенное внимание уделяется созданию новых продуктов. Особенно массово идет создание новых видов продукции в области детского питания и вывод их на внешний рынок. На единственном предприятии в республике ОАО «Беллакт» по производству детского питания освоен выпуск не только сухих смесей, но и жидкого и пастообразного детского питания. Произведен вывод на рынок новых специализированных лечебно-профилактических детских смесей, увеличен объем выпуска молочных быстрорастворимых каш с фруктовыми добавками, освоено производство и вывод на рынок безмолочных быстрорастворимых каш с фруктовыми и овощными добавками, увеличено производства жидкого и пастообразного детского питания. Ведется дальнейшая работа в данном направлении.

### ***4. Реализация товарной политики.***

Основной задачей предприятия в области товарной политики является реструктуризация ассортимента с введением системы портфеля брендов. Данная товарная стратегия является на сегодняшний день наиболее перспективной, т.к. позволяет создать систему маркетинга отношений, за счет создания уникальных товарных предложений, селективного подхода к сегментированию, и тем самым максимально удовлетворить потребности в выбранных целевых сегментах. Также данная товарная стратегия позволит более равномерно распределить маркетинговые усилия.

Цель товарной политики – рационализация ассортиментного портфеля на основе бренд-стратегии. Концепция товарной политики – сориентировать предприятие на выпуск товаров, наиболее соответствующих структуре и разнообразию спроса конкретных покупателей. На сегодняшний день в РБ возрастает культура потребления продуктов питания, вместе с тем возрастает

социальный уровень потребителя, как результат, проявляется дифференциация потребителя по поведению, потребностям, уровню дохода и т.д. Соответственно, исключается возможность позиционирования продукта для массового сегмента.

Перспективным на сегодняшний день является позиционирование для каждого целевого сегмента отдельно, имеется возможность за счет использования элементов брендинга, нейминга, визуализации и т.д., использовать одинаковые продукты с различным позиционированием.

#### **5. Реализация ценовой политики.**

Цены и ценовая политика – одна из главных составляющих деятельности предприятия, роль которой все более возрастает. На основании действующего законодательства формирование отпускных цен на молочную продукцию производится в соответствии с Инструкцией о порядке установления и применения регулируемых цен (тарифов), утвержденную Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь №111 от 22.07.2011 года. В настоящее время при формировании цен на молочную продукцию не предусмотрено ограничение уровня рентабельности. Основное влияние на формирование цен оказал Указ Президента Республики Беларусь № 504 от 18.12.2015г., которым установлен допустимый уровень инфляции не более 12 % в год. Применительно к конкретной ситуации, складывающейся на товарном рынке, в отрасли применяются следующие ценовые стратегии:

1. Стратегия премиального ценообразования или снятия сливок: установление цен несколько выше, чем у конкурентов для продукции обладающей особыми свойствами, которые имеют преимущественное значение для покупателя.

2. Стратегия нейтрального ценообразования: цены устанавливаются на уровне конкурента, продукция предприятия и конкурентов по своим потребительским свойствам одинаковы.

3. Стратегия ценового прорыва или понижения цен: цены устанавливаются ниже, чем у конкурентов. Главная цель предприятия – расширить присутствие на рынке. [3]

#### **6. Реализация сбытовой политика, формирование мощной сбытовой системы, включающей товаропроводящую и товаросопровождающую сети.**

Основная концепция сбыта продукции основывается на удержании сложившихся и освоении новых рынков сбыта внутри и за пределами республики с использованием всех современных маркетинговых средств.

В настоящее время практикуется сегментированный маркетинг. Позиционирование продукции на потребительских рынках проводится по следующим направлениям: позиционирование по цене и качеству, позиционирование по использованию или по применению, позиционирование по классу продукта, позиционирование по конкурентам.

В качестве базовой стратегии маркетинга на предприятиях используется стратегия обновления продукции и активного поиска новых рыночных ниш.

Данная стратегия подразумевает комплекс маркетинговых мероприятий, таких как:

1) Постоянное осуществление мониторинга рынка при помощи: электронных почтовых сообщений.

2) Расширение завоеванных рыночных ниш и превращение их в рыночные направления за счет выпуска разнообразных модификаций востребованной и освоенной на предприятии продукции, позволяющей полностью удовлетворить конкретный потребительский спрос.

3) Поиск, разработка и изготовление новой продукции, схожей с уже выпускающейся на предприятии и поэтому не требующей при освоении значительных доработок и капиталовложений.

4) Дальнейшее продвижение на рынок продукции, выпускаемой предприятиями республики. [3]

**7. Диверсификация рынков сбыта. Поиск новых покупателей на освоенных рынках сбыта, наращивание экспорта.**

В настоящее время самым важным рынком молочной продукции для республики по-прежнему остается рынок Российской Федерации. Однако, периодически возникающие ограничения на ввоз белорусской молочной продукции, требуют решения задачи географической диверсификации рынков сбыта продукции на экспорт. В нынешних условиях отсутствия права реализации молочной продукции в адрес государств-участников ЕС, первоочередной задачей является наращивание экспортных поставок в страны ближнего и дальнего зарубежья.

Предприятия по переработке молока начали экспортировать продукции во многие страны СНГ - Казахстан, Украину, Узбекистан, а также в страны дальнего зарубежья: Монголию, Пакистан, Ливию, Венесуэлу, Саудовскую Аравию. В 2019 году планируется экспортировать продукцию в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан, Украину, Пакистан, Венесуэлу, а также предусматриваются первые поставки продукции в Грузию, Китай, Вьетнам, КНР, Сирию. В дальнейшем предприятия отрасли планирует увеличивать объемы поставок на данные рынки. Для этого в вышеназванных странах открыты представительства предприятия. [1,2]

Таким образом, на основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что реализация приоритетных направлений развития предприятий по переработке молока республики Беларусь обеспечит рост производства продукции и откроет широкие перспективы перед каждым предприятием и в целом для отрасли.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дыканец, В.П. Работа по диверсификации рынков в ОАО «Беллакт» / В.П. Дыканец// Современные технологии сельскохозяйственного производства. Сборник научных статей по материалам 21 международной научно-практической конференции. – Гродно, ГГАУ. – 2018. – С. 49–51.

2. Дыканец, В.П. Стратегические направления развития экспортной деятельности в ОАО «Беллакт» / В.П. Дыканец// Современные технологии сельскохозяйственного

производства. Сборник научных статей по материалам 21 международной научно-практической конференции. – Гродно, ГГАУ. – 2018. – С. 49–51.

3. *Дыканец, В.П.* Ценовая и сбытовая политика ОАО «Беллакт» / В.П. Дыканец// Современные технологии сельскохозяйственного производства. Сборник научных статей по материалам 20-й международной научно-практической конференции. – Гродно, ГГАУ. – 2017. – С. 68–70.

УДК 338.436.33 (476)

***Н. Засемчук***

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

## **НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Аннотация:** В статье проведены исследования участия государства в деятельности сельскохозяйственных организаций; дана оценка проводимой политике в Республике Беларусь по развитию бюджетной поддержки аграрного сектора; рассмотрены планируемые меры по финансовому оздоровлению сельскохозяйственных организаций.

**Ключевые слова:** государственная поддержка, прямая помощь, косвенные меры, финансовое оздоровление.

*N. Zashemuk*

## **NEW APPROACHES IN FUNCTIONING OF THE ORGANIZATIONS OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Abstract:** In article researches of participation of the state in activities of agricultural organizations are conducted; an assessment is given to the pursued policy in Republic of Belarus on development of the budget support of agrarian sector; the planned measures for financial improvement of agricultural organizations are considered.

**Key words:** state support, direct help, indirect measures, financial improvement.

В современных условиях перспективы социально-экономического развития Беларуси в значительной степени определяются эффективностью проводимой государством политики в области бюджетной поддержки агропромышленного комплекса. Однако в целом положительную картину портят долги профильных предприятий, а также очень высокий для страны уровень дотаций отрасли. Хронические проблемы ряда сельскохозяйственных организаций вынуждают выработать новые подходы в функционировании АПК.

Успехи появились не на пустом месте. Они стали логичным результатом предпринятых государством усилий по развитию направления. Помощь

производителям оказывалась в довольно существенном размере – в период с 2011 по 2015 годы на финансирование госпрограмм АПК через различные источники направлено 410 трлн. Br, или 43,8 млрд. USD. Государственные программы развития села, действовавшие с 2005 по 2015 год, имели исключительное значение в решении продовольственной проблемы и позволили существенно повысить уровень самообеспечения страны основными видами сельскохозяйственных и продовольственных товаров, а также сформировать экспортный потенциал.

Бюджетная поддержка формируется с учетом собственного экономического и финансового потенциала отрасли. За период с 2005 года выручка сельскохозяйственных организаций в среднем за год прирастала на 8 - 10 трлн.Br. В условиях более высоких темпов увеличения объемов продаж (а этого требуют поручения Главы государства по выходу сельскохозяйственных организаций на самофинансирование) доля бюджетного финансирования к выручке будет объективно снижаться. Отметим, что в 2016 году она составила около 15% от самостоятельно заработанного предприятиями.

Кроме того, шаги по развитию бюджетной поддержки призваны усилить ее целевой характер и результативность без значительного увеличения размера выделяемых средств. В 2014 году по итогам деятельности межведомственной рабочей группы обеспечена подготовка и принятие четырех указов Президента Беларуси, направленных на решение первоочередных вопросов в АПК. В их числе – Указ от 17 июля 2014 года № 347 «О государственной аграрной политике»[1], который определил новые подходы по оказанию государственной поддержки путем прямых и косвенных мер.

Прямые выплаты сельхозтоваропроизводителям осуществляются из местных бюджетов в виде надбавок за реализованную продукцию (молоко, крупный рогатый скот, треста льна-долгунца) и субсидий на осуществление текущей деятельности. В дальнейшем данный вариант помощи станет основным. На его базе введен механизм поддержки организаций в неблагоприятных для производства регионах путем увеличения (от 1 до 10 %) размера надбавок за реализованные сельскохозяйственные товары. Перечень таких районов утвержден Правительством и включает 62 единицы.

Кроме того, предусмотрено удешевление процентов по банковским кредитам, привлекаемым на реализацию государственных программ и мероприятий в агропромышленном комплексе. В отличие от иных коммерческих организаций, снижение стоимости заемных денег для сельскохозяйственных производителей будет осуществляться не в форме возмещения из бюджета фактически уплаченных ими процентов, а путем их компенсации непосредственно банкам. Принятое решение позволяет сразу привлекать кредиты по низким (удешевленным) ставкам, значительно экономя собственные оборотные средства.

Косвенные меры поддержки включают в себя применение особого (льготного) режима налогообложения в отрасли, предоставление государственных гарантий по кредитам, регулирование цен на продукцию, обеспечение поставок сельскохозяйственных товаров для государственных

нужд. Помимо прочего, данные шаги дадут возможность задействовать в производстве льготные финансовые ресурсы.

Уровень государственной поддержки, меры и инструменты субсидирования сельского хозяйства будут сохранены вплоть до 2020 года. В 2016 году принято постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.03.2016 г. № 196, которым утверждена Государственная программа развития аграрного бизнеса на 2016-2020 годы [2]. Бюджетное финансирование в рамках госпрограммы сформировано исходя из лимитов на весь период ее реализации, что обеспечит финансовый механизм реализации мероприятий всех подпрограмм. Данные ресурсы направляются на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, модернизацию и техническое переоснащение производственных объектов агропромышленного комплекса. Компенсация части процентов банков должна осуществляться из республиканского бюджета в течение всего периода кредитования.

Таким образом, страна делает достаточно много для АПК. Однако значительная часть предприятий, даже с учетом поддержки, все равно испытывает серьезные финансовые затруднения. За последние два десятка лет многомиллиардные (в долларах) вливания в сектор так и не смогли сделать его прибыльным. Агропромышленный комплекс выживает в основном за счет накопления долгов. Это бремя в итоге ложится на местные бюджеты, вынужденные выплачивать за организации взятые кредиты. Без дополнительной помощи результаты отрасли были бы совсем печальными, количество убыточных организаций могло увеличиться до 73,7 % от общего количества. При этом суммарная задолженность АПК достигла 117901 млрд. Br. Ее размер в 4,2 раза превышает выручку от реализации продукции, товаров, услуг. Кредиторская задолженность достигла 61833,5 млрд. Br, в том числе просроченная – 19563,3 млрд. Br.

Чтобы разорвать порочный круг, Правительством подготовлены документы, предусматривающие системные, постоянно действующие меры по финансовому оздоровлению сельхозорганизаций. В рамках новых подходов ключевым документом можно назвать Указ Президента Беларуси № 253 «О мерах по финансовому оздоровлению сельскохозяйственных организаций» [3], предусматривающий направление части сельхозпредприятий на досудебное оздоровление, иных – вовсе на банкротство. Среди мер досудебного оздоровления предусмотрена рассрочка погашения обязательств проблемных сельхозпредприятий). При этом высвобожденные средства должны быть направлены на пополнение оборотных ресурсов.

Отметим, что помимо данного указа, есть и ряд иных инициатив по исправлению ситуации в АПК. Так, Президентом Республики Беларусь 14 июля 2016 года подписан Указ № 268 «О создании и деятельности открытого акционерного общества «Агентство по управлению активами». В соответствии с Указом данное Агентство осуществляет работу с проблемными долгами сельхозорганизаций – кредитополучателей. Для этих целей Агентство на основании договоров уступки требования активов приобретает у банков и Банка развития проблемные кредиты сельхозорганизаций. Безусловно,

предусмотренный Указом № 268 механизм разрешения проблемных долгов сельскохозяйственных организаций является многоступенчатым, достаточно сложным и требующим привлечения значительных бюджетных средств.

Таким образом, следует отметить, что в нашей стране аграрному сектору оказывается существенная поддержка. Выработанные подходы должны иметь системный и долгосрочный характер, способствовать сокращению проблемных организаций, создавать условия для эффективной экономики.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О государственной аграрной политике [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь, 17 июля 2014 г., № 347 // Бизнес-инфо: аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск. – 2018.
2. О государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016 - 2020 годы [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 11 марта 2016 г., № 196 // Бизнес-инфо : аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск. – 2018.
3. О мерах по финансовому оздоровлению сельскохозяйственных организаций [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь, 4 июля 2018 г., № 253 // Бизнес-инфо : аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск. – 2016.

УДК 631.16: 658.152

*Г.Г. Зотова, Е.Е. Мошкова*

Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина,  
г. Ульяновск, Россия

### **НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ РЕГИОНА**

**Аннотация:** Представлена оценка современного состояния и эффективности основных средств сельскохозяйственных предприятий региона, результаты группировки муниципальных районов по уровню обеспеченности, технического состояния и эффективности основных фондов.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, основные средства, обновление и выбытие, фондоотдача, дифференциация объектов.

*G.G. Zotova, E.E. Moshkova*

### **WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE USE OF FIXED ASSETS IN THE REGION**

**Abstract:** The paper presents an assessment of the current state and efficiency of fixed assets of agricultural enterprises in the region, the results of the grouping of



municipal districts in terms of security, technical condition and efficiency of fixed assets.

**Key words:** agriculture, fixed assets, renewal and disposal, capital productivity, differentiation of objects.

Основные средства являются незаменимой составляющей ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства, использование которой определяет эффективность и конкурентоспособность продукции [1, с. 928, 2, с. 951].

В динамике 2013 – 2017 гг. темп роста среднегодовой стоимости основных средств сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области за 2013 – 2017 гг. составил 58,1 %, в том числе за 2013 – 2014 гг. – 10,3 %; за 2014 – 2015 гг. – 11,1 %; за 2015 – 2016 гг. – 14,2 %; за 2016 – 2017 гг. – 13,0 %. Как показывает исследование, в последние годы темпы роста среднегодовой стоимости основных средств возросли (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика среднегодовой стоимости основных средств сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области, тыс. руб.

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. в % к 2013 г.
Основные средства – всего:	11583053	12780736	14196561	16207207	18309842	158,1
в том числе активная часть	6669914	7484022	8474710	9826356	11406790	171,0
Изменение стоимости основных средств, тыс. руб.:						
в том числе цепное	-	814108	990689	1351646	1580434	-
базисное	-	814108	1804796	3156442	4736876	-
Темп прироста, %:						
в том числе цепной	-	12,2	13,2	15,9	16,1	-
базисный	-	12,2	27,1	47,3	71,0	-

Общий прирост среднегодовой стоимости активной части основных средств составил 4736876 тыс. руб. Наибольшие темпы роста среднегодовой стоимости активных основных средств приходятся на 2015 – 2016 гг. и 2016 – 2017 гг. – 15,9 и 16,1 % соответственно. В структуре среднегодовой стоимости основных средств наблюдается увеличение доли активной части с 57,6 в 2013 г. до 62,3 % в 2017 г., что свидетельствует о росте технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий региона, увеличении их производственных мощностей.

Обобщающая оценка движения основных средств сельскохозяйственных предприятий региона показала, что в динамике 2013 – 2017 гг. коэффициент

роста основных средств, в том числе активной части, выше 1, что свидетельствует о приросте фондов. Однако значение показателя за исследуемый период снижается с 1,117 до 1,110. Коэффициент роста активной части основных средств, напротив, повысился с 1,157 до 1,169 (табл. 2).

В динамике 2013 – 2017 гг. коэффициент обновления основных средств сельскохозяйственных предприятий превышает коэффициент выбытия. Наибольшее превышение отмечается в 2015 и 2016 гг. Коэффициенты обновления и выбытия активной части основных средств значительно выше. Однако за 2013 – 2017 гг. значение показателей динамики активной части основных средств снизилось.

Таблица 2 – Показатели воспроизводства и технического состояния основных средств сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменен ие 2017 г. к 2013 г., ±
Коэффициент роста	1,117	1,091	1,129	1,153	1,110	-0,008
в том числе активной части	1,157	1,092	1,169	1,151	1,169	0,013
Коэффициент обновления	0,158	0,154	0,194	0,187	0,167	0,009
в том числе активной части	0,329	0,185	0,197	0,217	0,236	-0,093
Коэффициент выбытия	0,059	0,077	0,090	0,062	0,075	0,017
в том числе активной части	0,089	0,110	0,112	0,098	0,107	0,018
Коэффициент прироста	0,117	0,091	0,129	0,153	0,110	-0,008
в том числе активной части	0,157	0,092	0,169	0,151	0,169	0,013
Коэффициент износа основных средств	0,394	0,416	0,416	0,391	0,388	-0,006
Коэффициент годности основных средств	0,606	0,584	0,584	0,609	0,612	0,006

Динамика коэффициента обновления основных средств характеризуется явной тенденцией роста с 0,158 в 2013 г. до 0,194 в 2015 г. и дальнейшего спада до 0,167 в 2017 г. Вследствие превышения доли обновленных средств коэффициенты прироста основных фондов составили: в 2013 г. – 0,117; в 2014 г. – 0,091; в 2015 г. – 0,129; в 2016 г. – 0,153; в 2017 г. – 0,110.

В целом, за 2013 – 2017 гг. техническое состояние основных фондов сельскохозяйственных предприятий региона улучшилось, о чем свидетельствует тенденция снижения коэффициента износа основных средств с 0,394 до 0,388. Вследствие этого доля годных основных фондов возросла на 0,6 п.п. и составила 61,2 %.

Показатели эффективности использования основных средств в сельскохозяйственных предприятиях свидетельствуют о тенденции снижения: в 2017 г. на 100 руб. среднегодовой стоимости основных средств было получено 92,15 руб. валовой продукции, что по сравнению с 2013 г. меньше на 6,7 % (табл. 3). При этом до 2016 г. показатель имел явную тенденцию роста, что

указывало о повышении интенсивности использования основных средств в сельском хозяйстве. Аналогичная ситуация сложилась и с показателем фондоотдачи активной части основных средств. В период за 2013 – 2017 гг. фондоотдача активной части основных средств уменьшилась на 13,8 % и составила 147,91 руб.

Таблица 3 – Эффективность использования основных средств сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. в % к 2013 г.
Фондоотдача на 100 руб. основных средств, руб.	98,79	101,88	106,63	110,51	92,15	93,3
в том числе активной части	171,57	173,98	178,62	182,27	147,91	86,2
Фондоёмкость, руб.	1,01	0,98	0,94	0,90	1,09	107,4
в том числе активной части	0,58	0,57	0,56	0,55	0,68	116,6
Рентабельность основных средств, %	7,0	7,4	13,5	16,1	11,9	+ 4,9 п.п.
в том числе активной части	12,1	12,7	22,6	26,6	19,1	+ 7,0 п.п.

Показатель фондоёмкости свидетельствует, что в 2017 г. на 1 руб. произведенной продукции было затрачено 1,09 руб. основных средств, что на 0,08 руб., или на 7,4 % больше, чем в 2013 г. Фондоёмкость активной части основных средств возросла более высокими темпами – на 16,6 %.

Несмотря на рост фондоёмкости и снижение фондоотдачи, рентабельность использования основных средств в сельскохозяйственных предприятиях региона возросла на 4,9 п.п., составив 11,9 %, в том числе по активной части основных средств – на 7,0 п.п., составив 19,1 %. Рост данного показателя обусловлен существенным увеличением величины прибыли от продаж – в 2,7 раза.

В целом, интенсивность использования основных средств в сельскохозяйственных предприятиях в 2017 г. по сравнению с 2013 г. снизилась, о чем свидетельствует понижение уровня фондоотдачи. Вместе с тем прослеживается ее повышение в динамике 2013 – 2016 гг. при одновременном увеличении значений прибыли от продаж. Применение индексного анализа уровня обеспеченности, технического состояния и эффективности использования основных средств, основанного на расчете единичных и групповых индексов, позволило определить четыре группы муниципальных районов Ульяновской области (табл. 4). В группу, характеризующейся высоким техническим оснащением и высоким уровнем эффективности основных средств, вошли сельскохозяйственные предприятия Цильнинского, Ульяновского, Новомалыклинского и Новоспасского района. Стратегическим направлением развития технического потенциала для данной группы будет являться поддержание высоких темпов обновления основных средств, наращивание объемов сельскохозяйственного производства за счет ввода новых фондов. Группу с высоким уровнем обеспеченности, технического

состояния основных средств, но низким уровнем эффективности их использования образуют сельскохозяйственные предприятия Кузоватовского, Майнского, Радищевского и Павловского района. Основное внимание в данной группе должно быть уделено использованию ресурсосберегающих и интенсивных технологий с целью увеличения эффективности сельскохозяйственного производства.

Таблица 4 – Группировка муниципальных районов Ульяновской области по уровню обеспеченности, технического состояния и эффективности использования основных средств сельскохозяйственными предприятиями

Группы районов	Индекс обеспеченности и технического состояния основных средств	Индекс эффективности использования основных средств	Число муниципальных районов	Наименование муниципальных районов
Районы с высоким уровнем обеспеченности, технического состояния и эффективности использования основных средств	$\geq 0,56$	$\geq 0,64$	4	Цильнинский район Ульяновский район Новомалыклинский район Новоспасский район
Районы с высоким уровнем обеспеченности, технического состояния и низким уровнем эффективности использования основных средств	$\geq 0,56$	$< 0,64$	4	Кузоватовский район Майнский район Радищевский район Павловский район
Районы с низким уровнем обеспеченности, технического состояния и высоким уровнем эффективности использования основных средств	$< 0,56$	$\geq 0,64$	3	Вешкаймский район Сенгилеевский район Старомайнский район
Районы с низким уровнем обеспеченности, технического состояния и эффективности использования основных средств	$< 0,56$	$< 0,64$	7	Барышский район Инзенский район Сурский район Чердаклинский район Старокулаткинский район Николаевский район Мелекесский район

Сельскохозяйственные предприятия Вешкаймского, Сенгилеевского и Старомайнского района характеризуются низким уровнем технического

оснащения, но высоким уровнем эффективности использования основных средств. Для таких предприятий актуальным будет являться государственная поддержка, связанная с модернизацией и техническим вооружением сельскохозяйственного производства, использованием федерального лизинга [3, с. 14].

Существенная доля сельскохозяйственных предприятий отличается низким уровнем обеспеченности, технического состояния и эффективности использования основных средств – предприятия Барышского, Инзенского, Сурского, Чердаклинского, Старокулаткинского, Николаевского и Мелекесского районов. Повышение эффективности использования основных средств в данной группе будет зависеть от учета всех факторов в комплексе: технического состояния основных фондов, их возраста, структуры, темпов обновления; объема капитальных вложений на техническое перевооружение; количества и качества производимой продукции; степени использования мощности предприятий; обеспеченности рабочей силой и уровня ее квалификации; уровня математического стимулирования эффективного использования фондов.

Таким образом, проведенный анализ позволил определить основные направления повышения эффективности использования основных средств сельского хозяйства региона.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Челнокова, С.В.* Фондоотдача как центральный показатель эффективности основных средств / С.В. Челнокова, Н.А. Иванов // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 1 (90). – С. 928–935.
2. *Челнокова, С.В.* Динамика и прогнозирование показателей воспроизводства и эффективности использования основных средств в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области / С.В. Челнокова, Л.М. Прохорова // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 1 (90). – С. 950–953.
3. *Александрова, Н.Р.* Воспроизводство и техническое состояние основных средств сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области / Н.Р. Александрова, А.В. Журавлев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2012. – Т. 3. – С. 11–16.

УДК 631.16

*Д.В. Ильеня, А.В. Петракович*

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки  
Республика Беларусь

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАТКОСРОЧНЫХ АКТИВОВ  
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ**

**Аннотация:** В данной статье проанализированы показатели, характеризующие эффективность использования краткосрочных активов в сельскохозяйственных организациях Горецкого района, Могилевской области, Республики Беларусь; рассмотрены направления повышения эффективности использования краткосрочных активов, с учетом специфики аграрной отрасли.

**Ключевые слова:** краткосрочные активы, эффективность, оборачиваемость краткосрочных активов, продолжительность одного оборота, коэффициент оборачиваемости краткосрочных активов.

*A.V. Petrakovich, D.V. Ilyenia*

## **EFFICIENCY OF THE USE OF SHORT-TERM ASSETS IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF THE GORKI DISTRICT MOGILEV REGION OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Abstract:** In this article the indicators characterizing efficiency of use of short-term assets in the agricultural organizations of the Gorki district, Mogilev region of Republic of Belarus are analysed; the directions of increase in efficiency of use of short-term assets, taking into account specifics of agrarian branch are considered.

**Keywords:** short-term assets, efficiency, turnover of short-term assets, the duration of one turnover, short-term asset turnover ratio.

Краткосрочные активы составляют основу деятельности любой организации вне зависимости от форм собственности и организационной структуры и являются неременным условием для эффективного и рационального осуществления организацией хозяйственной деятельности.

Краткосрочные активы занимают большой удельный вес в общей сумме средств, которыми располагает субъект хозяйствования, таким образом, обеспеченность предприятия краткосрочными активами и эффективность их использования оказывает существенное влияние на производственный процесс, бесперебойность, ритмичность работы предприятия, устойчивость и результативность финансовой деятельности. Поэтому в процессе анализа изучается структура краткосрочных активов, размещение их в сфере производства и в сфере обращения, эффективность их использования [1, с.23].

Для измерения оборачиваемости краткосрочных активов в сельском хозяйстве рассчитывают общеотраслевые коэффициенты – коэффициент оборачиваемости, продолжительность одного оборота (в днях), коэффициент загрузки краткосрочных активов в оборот [2, с.65]

Для изучения эффективности использования краткосрочных активов в сельскохозяйственных организациях Горецкого района, Могилевской области Республики Беларусь были проанализированы показатели оборачиваемости и эффективности их использования. Наглядно данные анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оборачиваемости и эффективности использования краткосрочных активов в сельскохозяйственных организациях Горецкого района, Могилевской области Республики Беларусь за 2015-2017 гг.

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Отклонение 2017 г. к 2015 г., (+,-)
Коэффициент оборачиваемости краткосрочных активов	0,82	0,83	0,92	0,10
Продолжительность 1 оборота, дн.	445	440	397	-48 дней
Коэффициент загрузки средств в обороте	1,22	1,20	1,09	-0,13
Вовлечение (высвобождение) средств из оборота, тыс. руб.	-	-716	-4654	-

Примечание – расчёты автора на основе данных сводных бухгалтерских балансов сельскохозяйственных организаций Горецкого района Могилевской области Республики Беларусь за 2015-2017 гг.

Анализируя данные таблицы можно сделать вывод, что в сельскохозяйственных организациях Горецкого района, Могилевской области Республики Беларусь наметилась тенденция ускорения оборачиваемости краткосрочных активов, так как коэффициент оборачиваемости увеличился на 0,10 п.п. и продолжительность одного оборота сократилась в 2017 г. по сравнению с 2015 г. на 48 дней. Сельскохозяйственными организациями в 2016 г. по сравнению с 2015 г. было высвобождено из оборота 716 тыс. рублей и в 2017 г. по сравнению с 2016 г. – 4654 тыс. рублей.

В то же время применяемая методика оценки эффективности краткосрочных активов не позволяет сделать более детализированные выводы, и требует совершенствования.

В экономической литературе предлагается проводить расчет оборачиваемости краткосрочных активов на отдельных стадиях их кругооборота в сельскохозяйственной организации, что позволяет более точно рассчитывать их значения и степень влияния на операционный и финансовый цикл организации [3, с.41-48].

С учетом данного предложения целесообразно анализировать эффективность использования следующих краткосрочных активов сельскохозяйственных организаций на следующих стадиях кругооборота: производственных запасов; незавершенного производства; запасов готовой продукции; реализации (дебиторской задолженности); денежной наличности.

В системе мер, направленных на повышение эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций и укрепление их финансового состояния, важное место занимают вопросы рационального использования краткосрочных активов.

Для субъектов аграрного сектора Горецкого района, Могилевской области Республики Беларусь, на основе полученных данных, можно предложить следующие мероприятия:

1) избегать сверхнормативных остатков прочих товарно-материальных ценностей, образование которых является результатом наличия или приобретения излишних и ненужных материалов, сырья, топлива, малоценных и быстроизнашивающихся предметов;

2) снизить запасы товаров, материалов, сырья, топлива до оптимальных размеров путем их оптовой реализации или бартерных сделок, равномерного и частого завоза, составления четкого графика поступления сырья, а также регулярно проводимой инвентаризации. Использовать поставку «точно в срок» (т.е. поставку сырья и материалов непосредственно ко времени производства) для тех запасов, которые наиболее часто не до конца используются в производстве, тем самым накапливаясь на складах.

3) сократить продолжительность производственного цикла за счет интенсификации производства (использование новейших технологий, механизации и автоматизации производственных процессов, повышение уровня производительности труда, более полное использование производственных мощностей предприятия, трудовых и материальных ресурсов).

4) повысить уровень маркетинговых исследований, направленных на ускорение продвижения товаров от производителя к потребителю (включая изучение рынка, совершенствование товара и форм его продвижения к потребителю, формирование правильной ценовой политики, организацию эффективной рекламы).

5) сократить нахождение краткосрочных активов в средствах в расчетах (дебиторской задолженности):

– сформировать систему штрафных санкций за просрочку исполнения обязательств контрагентами и систему скидок;

– предоставить контрагентам возможность оплаты дебиторской задолженности ценными бумагами;

– организовать в составе структуры предприятия комиссию по управлению дебиторской задолженностью.

6) снизить себестоимость продукции, путем создания резервов экономии материальных ресурсов, что также окажет положительное воздействие и на финансовое состояние предприятия.

7) сократить объем привлеченных источников (кредиторской задолженности) в структуре источников формирования краткосрочных активов следующими методами:

- произвести зачет взаимных требований предприятий;

- произвести новацию долга (например, подрядчик выполнил работы по договору подряда. Вместо того чтобы их оплатить, заказчик заключает с подрядчиком соглашение, по которому выполненные работы будут оплачиваться поставкой товаров, предоставлением услуг).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Володин, А. А.* Управление оборотными активами : учебник / А. А. Володин – Минск : Издательство Гревцова. – 2015. – 254 с.



2. *Ефимова, О.В.* Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений: учебник / О.В. Ефимова. – М.: Омега – Л. – 2013. – 351 с.

3. *Гудков, С. В.* Особенности определения оборачиваемости капитала на отдельных стадиях его кругооборота в сельскохозяйственных организациях [Текст] / С. В. Гудков, Е. А. Гудкова // Проблемы экономики : сборник научных трудов / М-во сел. х-ва и прод-вия Республики Беларусь, УО "Белорусская государственная сельскохозяйственная академия", РНУП «Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси». – Минск : Право и экономика. – 2009. – Вып. 1(8). – С. 41–48.

УДК 338.4 (470.57)

*В.А. Ковшов, М.Т. Лукьянова*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КЛАСТЕРА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**Аннотация:** В рамках разработки стратегий социально-экономического развития муниципальных районов северо-восточного кластера Республики Башкортостан проведен анализ производственного потенциала указанного кластера, выявлены конкурентные преимущества кластера, обоснованы приоритетные направления развития агропромышленного комплекса в целом в кластере и в отдельных его районах; сформирован пакет стратегических проектов АПК в рамках кластера.

**Ключевые слова:** стратегический проект, стратегия социально-экономического развития, экологически чистая продукция, производственный потенциал, агропромышленный комплекс.

*V.A. Kovshov, M.T. Lukyanova*

## **STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL COMPLEX OF THE NORTHEAST CLUSTER OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

**Abstract:** As part of the development of strategies for the socio-economic development of municipal districts of the north-eastern cluster of the Republic of Bashkortostan, an analysis of the production potential of this cluster was conducted, the competitive advantages of the cluster were identified, the priority directions for the development of the agro-industrial complex as a whole in the cluster and in individual districts were justified. A package of strategic projects of the agro-industrial complex has been formed within the cluster.

**Key words:** strategic project, strategy of socio-economic development, environmentally friendly products, production potential, agro-industrial complex.

Социально-экономическое развитие сельских районов любого региона во многом определяется состоянием агропромышленного комплекса. В этой связи именно выбор экономически обоснованных векторов эффективного развития агропромышленных комплексов муниципальных районов в четкой взаимосвязи с направлениями развития других отраслей реальной экономики определяет уровень благосостояния и социально-экономического развития в этих районах.

Целью исследования является выбор научно-обоснованных стратегических направлений развития АПК в муниципальных районах северо-восточного территориального кластера Республики Башкортостан. Перечень основных решаемых задач: оценка современного состояния АПК и его производственного потенциала в разрезе муниципальных районов северо-восточного кластера; определение его основных конкурентных преимуществ в сфере АПК, выявление ключевых точек роста; разработка и экономическое обоснование стратегических направлений и проектов развития АПК на муниципальном и межмуниципальном (кластерном) уровнях.

В рамках разработки стратегий социально-экономического развития муниципальных районов Республики Башкортостан на период до 2030 года был выбран территориальный кластерный подход: все районы республики были поделены на территориальные субрегиональные кластеры: северо-восточный, южный, центральный, северный и другие [4]. Объектом данного исследования выбран северо-восточный территориальный кластер, в состав которого вошли пять муниципальных районов Республики Башкортостан: Салаватский, Белокатайский, Дуванский, Кигинский и Мечетлинский.

Ключевой стратегический вызов развития АПК северо-восточного кластера: менее благоприятные природно-климатические условия ведения сельского хозяйства, чем в большинстве районов Республики Башкортостан, не говоря уже о передовых сельскохозяйственных регионах России. Территория кластера относится к северо-восточной лесостепной зоне. Качественная оценка пашни колеблется от 75 баллов (Белокатайский район) до 94 баллов (Салаватский район). Районы характеризуются средним удельным весом сельскохозяйственных угодий в общей земельной площади (наибольший – в Мечетлинском районе – 62,9 % и Кигинском районе – 56,2 %), но при этом распаханность сельскохозяйственных угодий ниже среднереспубликанского показателя (менее 25,6 %). Указанные факторы накладывают серьезные ограничения на вариативность и эффективность ведения сельского хозяйства.

С целью определения перспективных точек роста АПК северо-восточных районов (драйверов развития АПК), обеспечивающих эффективное и конкурентное производство сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, нами проведена оценка основных стратегических факторов: агроклиматических, производственно-ресурсных, рыночных.

Агроклиматическое районирование показало, что муниципальные районы северо-восточного кластера могут относительно благоприятно специализироваться на выращивании зерновых культур, молочно-мясном скотоводстве и, частично, на свиноводстве. Исследование производственного потенциала муниципальных районов Республики Башкортостан на основе

фактических показателей и планов развития основных сельскохозяйственных предприятий районов и КФХ (таблица 1) [5, 8]. По основным стратегическим направлениям развития АПК, районы северо-востока относятся к группе со средним производственным потенциалом (поддерживающая группа). Исключение - производство меда в Кигинском районе (группа опорных районов). Другие направления имеют низкий производственно-ресурсный стратегический потенциал.

Таблица 1 – Приоритетные направления развития на основе оценки производственного потенциала районов по экстенсивно-интенсивным факторам

Район	Вид сельскохозяйственного производства	Уровень производственного потенциала
Белокатайский	Производство молока	средний
	Производство мяса птицы	средний
	Производство конины	средний
	Производство свинины	средний
Кигинский	Производство молока	высокий
	Производство меда	средний
	Производство кумыса	средний
Мечетлинский	Производство молока	средний
Салаватский	Производство картофеля	средний
	Производство молока	средний
Дуванский	Производство мяса КРС	средний
	Производство свинины	средний
	Производство молока	средний
	Выращивание зерновых культур	средний
	Производство конины	средний

Конкурентные преимущества кластера: предрасполагающие природно-климатические условия для развития молочного скотоводства, коневодства, мясного птицеводства по модели «зеленой экономики»; сохранившийся сельский уклад; развитая кормовая база с возможностью возделывания новых сортов кукурузы и подсолнечника; наличие крепких КФХ (от 49 до 208); стабильно высокое поголовье мелкого рогатого скота; традиционно сильно развитые национальные производства (табунное коневодство, пчеловодство).

Приоритетные направления развития АПК северо-восточного кластера как территории с опережающим развитием «зеленой экономики»: специализация на производстве и переработке молока, выход на рынки соседних регионов с низким уровнем удовлетворения потребности в молоке (Пермский край – 55,8 %; Челябинская область – 39,4 %, Свердловская область – 47,3 %); стимулирование роста производства конины, мяса птицы в КФХ; реализация проектов по сети бассейново-канальных рыбоводческих хозяйств; внедрение технологий точного земледелия; объединение КФХ и ЛПХ в сельскохозяйственные потребительские кооперативы; развитие новых форм

сбыта, в частности, электронной торговли путем создания для районов северо-востока единой электронной торговой площадки «Фермерский продукт»; секторальное производство баранины, конины, кумыса, шерсти, меда [2]; в Кигинском и Салаватском районе – доведение поголовья родительского стада гусей до 12 тыс. голов, развитие агрофраншизы по откорму молодняка гусей.

Предлагаем также реализацию инвестиционных проектов в среднесрочном временном горизонте: «Дауншифтинг: продвижение имиджа сельского жителя» межрайонный PR-проект по формированию позитивного восприятия сельского образа жизни для привлечения высококвалифицированных специалистов в северо-восточный кластер; проект «Органическое земледелие» - в рамках развития геопарка «Янган-Тау» создание научно-производственного центра со специализацией на органическом земледелии. Центр может реализовывать «экологически чистую продукцию» с субрегиональным зонтичным брендом «Зеленый островок Урала» (рабочее наименование); «Башкирский гектар» - создание правовых и организационных механизмов предоставления в долгосрочную аренду земель в районе для укрепления на территории каркаса перспективных населенных пунктов и формирования миграционного притока населения; «Площадки откорма КРС» – создание открытых откормочных площадок (фидлотов) по финишному мясному откорму адаптированного молодняка КРС; «Оптово-распределительный центр сельхозпродукции»; «Племенной репродуктор КРС». Указанные проекты позволят выйти на желаемые стратегические ориентиры развития АПК северо-восточного территориального кластера к 2030 году.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Галиев, Р.Р.* Актуальные задачи развития агропродовольственной сферы Республики Башкортостан // Никоновские чтения. – 2016. – № 21. – С. 52–54.
2. *Залилова, З.А., Лукьянова, М.Т., Маннапова, Р.А.* Пчеловодство: состояние и перспективы развития (на примере Республики Башкортостан): научно-практические рекомендации. – Уфа. – 2017. – 73 с.
3. *Павленко, И.В., Кудряшова, Е.В., Белокопытова, Л.Е.* Агропродовольственный рынок региона: проблемы формирования и развития // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8–1. – С. 193–197.
4. *Попова, Е.И., Ковшов, В.А.* Повышение эффективности регионального агропромышленного комплекса на основе формирования агропромышленных кластеров // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXVII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2017». – Уфа. – 2017. – С. 332–336.
5. Современное состояние и стратегические направления развития агропромышленного комплекса Республики Башкортостан: монография. / В.А. Ковшов, М.Т. Лукьянова, З.А. Залилова, О.Н. Фролова. Уфа: Башкирский государственный аграрный университет. – 2017. – 246 с.
6. Стимулирование развития региональной аграрной экономики на основе импортозамещения / С.И. Ткачев, Е.В. Васильева, И.В. Петрова, Л.В. Казакова // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 7. – С. 93–100.
7. Стратегические приоритеты социально-экономического развития агропродовольственного комплекса России / А.А. Анфиногентов, Н.И. Кузнецов, Т.В. Блинова, И.Л. Воротников, С.А. Андрющенко, П.П. Великий, О.В. Ермолова, Н.А. Яковенко,

Р.П. Кутенков, Е.Г. Решетникова, В.Н. Рубцова, И.Ф. Суханова, Е.Б. Дудникова, С.Н. Семенов, О.В. Заливчева, Ю.П. Бондаренко, Е.В. Бочарова, С.Г. Былина, В.Б. Бурлаков, М.Я. Васильченко и др. Саратов. – 2016. – 595 с.

8. Economic assessment and strategic potential of agro industries: the case of sugar industry / I. Fazrakhmanov, M. Lukyanova, V. Kovshov, A. Farrakhedinova, J. Putyatinskaya // European Research Studies Journal. – 2018. – Т. 21. – № 4. – С. 239–254.

УДК 349.2

*М.С. Короленко*

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Аннотация:** В статье дается понятие инвестиционного климата, факторы, оценивающие инвестиционный климат, результаты оценки и основные направления улучшения инвестиционного климата в Республике Беларусь.

**Ключевые слова:** инвестиционный климат, тенденции, факторы результаты и направления улучшения.

*M.S. Korolenko*

## **INVESTMENT CLIMATE IN THE AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Abstract:** The article gives the concept of investment climate, investment climate assessment factors, the results of the assessment and the main directions of improving the investment climate in the Republic of Belarus.

**Keywords:** investment climate, trends, results and directions for improvement.

Инвестиции являются важнейшей экономической категорией и одним из самых главных и эффективных двигателей экономического прогресса. Под инвестициями принято понимать вложения средств в те или иные проекты в настоящем с целью получить доход в будущем. Принятие инвестором решения о вложении капитала в экономику той или иной страны обусловлено привлекательностью территории, предоставляемыми государством гарантиями инвесторам, а также условиями для ведения бизнеса [1].

Для оценки инвестиционного климата страны принято изучать четыре основных фактора: политический, экономический, социально-демографический и технологический факторы. При изучении политического фактора особое внимание уделяют правовому регулированию, правительственной политике, текущему законодательству на рынке и его будущим изменениям, государственному регулированию конкуренции. Для изучения влияния

экономического фактора на инвестиционный климат страны анализируют такие макроэкономические показатели как: Динамика ВВП, внешний долг государства (как зависимость экономики от других стран), покупательская способность населения, динамика ставки рефинансирования, инфляция, динамика курса белорусского рубля, налоговое законодательство. При определении социальнодемографического фактора рассматривают, этнический и религиозный состав населения, наличие национальных и религиозных противоречий внутри страны и их острота, изменения в уровне жизни, потребительские предпочтения. Для технологического – финансирование исследований, структура инноваций.

В 2018 г. Беларусь на 7 строчек поднялась в индексе инвестиционной привлекательности BDO International Business Compass и оказалась на 80-м месте.

Беларусь в индексе инвестиционной привлекательности BDO International Business Compass заняла 80-е место из 174 стран. За год позиции страны в рейтинге улучшились на 7 пунктов.

Индекс BDO International Business Compass 2018 суммируется на основании трех рейтингов – экономического, политически-правового и социально-культурного. В первом Беларусь заняла 79-е место, во втором – 122-е, а в третьем – 49-е.

Если сравнивать позиции в индексе со странами-соседями, то Беларусь обошла в нем по привлекательности Россию и Украину, которые заняли 95-е и 131-е место.

Вместе с тем, западные соседи значительно опередили Беларусь. Литва в индексе заняла 34-ю позицию, Польша – 35-ю, а Латвия – 37-ю.

Лидерами International Business Compass стали Сингапур, Гонконг и Швейцария. На последнем, 174-м месте разместилась Северная Корея.

BDO International Business Compass – ежегодно обновляемый рейтинг привлекательности для бизнеса различных международных регионов. Исследование опубликовано BDO Germany совместно с Гамбургским Институтом мировой экономики.

Целью BDO International Business Compass является ежегодная количественная оценка привлекательности различных точек мира для ведения бизнеса в виде единого комплексного значения индекса, объединяющего общий социальный статус и статус развития бизнеса различных стран и регионов. С помощью этого исследования BDO стремится предоставить лицам, принимающим корпоративные решения, ценный инструмент для определения наиболее подходящих мест по всему миру для их деятельности.

Исходя из законодательной базы в Республике Беларусь [2] Объектами инвестиционной деятельности являются: недвижимое имущество, в том числе предприятие как имущественный комплекс; ценные бумаги; интеллектуальная собственность.

Законодательными актами Республики Беларусь определяются объекты, находящиеся только в собственности Республики Беларусь, что не исключает инвестиционной деятельности в отношении этих объектов.

Законодательными актами Республики Беларусь устанавливается перечень объектов, в отношении которых запрещено осуществление инвестиционной деятельности всем инвесторам, за исключением Республики Беларусь.

Отношения, связанные с осуществлением инвестиционной деятельности на территории Республики Беларусь, регулируются иными актами законодательства Республики Беларусь, в том числе международными договорами Республики Беларусь, а также инвестиционными договорами с Республикой Беларусь.

Направление инвестиций юридических и физических лиц Республики Беларусь на территорию иностранных государств регулируется настоящим Кодексом, иными актами законодательства Республики Беларусь, в том числе международными договорами Республики Беларусь, а также законодательством государства, на территории которого осуществляется инвестиционная деятельность.

Если международным договором Республики Беларусь, вступившим в силу, установлены иные нормы, чем те, которые предусмотрены настоящим Кодексом и иными законодательными актами Республики Беларусь, то применяются нормы международного договора.

Проблема привлечения иностранных инвестиций в сельское хозяйство должна быть увязана с другой, не менее важной для Беларуси, проблемой – защитой интересов отечественных производителей и ограждением их от чрезмерной конкуренции. Важную роль может сыграть организация производства продукции на базе использования лучших зарубежных образцов с помощью импорта лицензий.

Для разработки и реализации такой политики представляется целесообразным:

– заключить с развитыми странами соглашение о сотрудничестве в области технологического обмена;

– создать при отраслевых министерствах и концернах фонды для долевого финансирования импорта технологий по основным направлениям структурной перестройки.

Одним из каналов притока финансовых ресурсов может стать создание определённых условий для размещения в Республике Беларусь филиалов крупнейших иностранных банков и представительств международных компаний корпораций, работающих со странами СНГ, Балтии и Восточной Европы. Деятельность филиалов иностранных банков должна быть поставлена под адекватный финансовый контроль. Такой подход позволит значительно улучшить работу по привлечении финансовых ресурсов и обслуживанию инвестиционных потоков.

Наиболее приемлемой формой привлечения финансовых средств внутренних и внешних инвесторов является создание на базе сельскохозяйственных организаций с низким уровнем платежеспособности предприятий с учетом иностранного капитала. В качестве первоначальной формы образования таких предприятий целесообразна передача государственных и коллективных сельскохозяйственных организаций в аренду

физическим или юридическим лицам с правом выкупа имущества по его рыночной стоимости. При этом инвесторам может быть предоставлено право отсрочки выкупа имущества – до 5 лет с момента регистрации предприятия, а передача земли в аренду целесообразна на длительный срок – до 99 лет. Однако передача имущества коллективного предприятия и земли должна осуществляться с учетом интересов всех работников, а также пенсионеров. Этому должно предшествовать распределение имущества на доли, а земли - на паи. В результате работник будет иметь право выбора – сдать свой имущественный и земельный пай в аренду, продать его, вести на своем земельном участке собственное производство или же вступить (с согласия инвестора) во вновь организуемое предприятие. При таком подходе будут защищены интересы не только инвестора и товаропроизводителя, но и государства, т.к. вместо постоянной поддержки хронически убыточных хозяйств оно получит возможность пополнять бюджет за счет налогов юридических и физических лиц. Без приватизации земли и имущества крестьянам арендуемого внешним инвестором сельскохозяйственного предприятия остается лишь одно – быть наемными работниками. Осуществление таких преобразований в сельском хозяйстве в массовом масштабе не может быть оправдано, поскольку оно противоречит выбранному пути развития Республики Беларусь – становлению социально ориентированной рыночной экономики.

Одним из главных условий для привлечения инвестиций и продвижения экспорта является двусторонняя нормативная правовая база между Республикой Беларусь и другими странами. Действует более 50 двусторонних соглашений о защите инвестиций, по 30 соглашениям ведется работа по заключению.

Были сформированы преференциальные режимы хозяйствования при осуществлении инвестиционных проектов в свободных экономических зонах, малых и средних городах, сельской местности, Парке высоких технологий, при заключении инвестиционного договора с Республикой Беларусь, реализации проектов в сфере придорожного сервиса.

Очень важно отнести к числу факторов, которые были оценены респондентами как наиболее привлекательные, такие как порядок регистрации собственности, возможности развития производства новых товаров и услуг, условия приобретения и аренды недвижимости, система гарантий защиты прав собственности, качество транспортной инфраструктуры и логистики, условия закрытия бизнеса, регулирование ценообразования и иные.

Вопреки тому, что прямые иностранные инвестиции не смогли принять вид в качестве одних из основных факторов экономического роста республики, большие темпы роста экономики Беларуси за последние годы, социально-экономическая и политическая стабильность, непрекращающееся сотрудничество с международными организациями создают предпосылки для привлечения иностранных инвестиций.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гусаков, В.Г.* Инвестиционный потенциал агропромышленного комплекса Беларуси: состояние и перспективы / В.Г. Гусаков // Белорусский экономический журнал. – 2003. – № 4. – С. 98–109.

2. Об инвестициях [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 12.07.2013 г. № 53-3 // Национальный правовой Интернет–портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p2=2/1984>. – Дата доступа: 13.03.2019.

УДК 631.174.003.13

*О.Н. Короленко, Т.Н. Тищенко*

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь

### **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ БЕЛАРУСИ**

**Аннотация:** В статье доказывается, что основой экономических отношений между агрохимическими службами предприятий агросервиса и сельскохозяйственными товаропроизводителями являются цены на услуги, дифференцированные на определенный момент времени в зависимости от себестоимости агрохимических работ и являющиеся одним из основных составляющих экономического механизма агрохимического обслуживания сельскохозяйственных организаций.

**Ключевые слова:** агрохимического обслуживание, повышение эффективности, себестоимость, расценки.

*O.N. Korolenko, T.N. Tishchenko*

### **STRATEGIC DIRECTION OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF AGROCHEMICAL SERVICE OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF BELARUS**

**Abstract:** In the article it is proved that the basis for economic relations between agrohimicheskimi and agroservice enterprises of agricultural commodity producers are differentiated services price at a certain time, depending on the cost of agrochemical works and are one of the pillars of economic mechanism of agrochemical service of agricultural organizations.

**Keywords:** agrochemical service, efficiency, cost, pricing.

Известно, что основным элементом цены реализации является себестоимость. Проведенный ранее анализ показал, что уровень цен на

агрохимическое обслуживание, проводимое предприятиями РО «Белагросервис», является одной из главных причин снижения объемов работ в сельскохозяйственных организациях республики. Значительная доля затрат в себестоимости услуг складывается в результате превышения установленных норм и нормативов расхода отдельных видов ресурсов, необходимости выделения больших сумм денежных средств на содержание административно-управленческого персонала. [5].

С целью выявления источников снижения себестоимости агрохимических работ, нами проанализированы расценки на агрохимические работы по статьям калькуляции. Наиболее полно и достоверно указанные резервы можно выявить на основе глубокого и всестороннего анализа достигнутого уровня развития отрасли. Наибольший удельный вес в структуре расценок на агрохимические работы, проводимые ОАО «Горкирайагропромтехника», в сельскохозяйственных организациях района, занимают затраты на ремонт и технический уход специализированной техники (от 21,6 % до 28,6 %) и общепроизводственные и общехозяйственные расходы, которые составляют от 20,0 % до 28,6 %. По этим статьям можно изыскать возможности снижения затрат на оказываемые услуги сельскохозяйственным производителям.

В расчетах уровня расценок за агрохимические работы ведущее значение имеет обоснование корректирующих коэффициентов соответствия расценок фактическим затратам. Через изменение расценок можно количественно выразить целый комплекс экономических задач, связанных с повышением эффективности агрохимического обслуживания сельскохозяйственных организаций [3].

Проведенный анализ показал, что в расценках за агрохимические услуги предприятия агросервиса в усредненном размере в составе общепроизводственных и общехозяйственных расходов учитывают затраты по перегону техники к местам выполнения работ, содержанию транспорта для ежедневной доставки работников предприятий агросервиса к местам работы, по доплате работникам этих предприятий за разъездной характер работы. Удельный вес транспортных затрат в составе общепроизводственных и общехозяйственных расходов в ОАО «Горкирайагропромтехника» в среднем по основным видам работ составил 68 %.

Взимаемая с потребителей плата за агрохимические услуги не всегда соответствует фактическим затратам на их выполнение, так как не учитываются различия в расстоянии до хозяйств. [2].

Сложившаяся ситуация не обеспечивает равновыгодность работ, проводимых предприятиями агросервиса, для различных потребителей. В этой связи нами предлагается расходы на переезды включать в расценки на агрохимические услуги с учетом расстояния до сельскохозяйственной организации.

На примере конкретного предприятия проиллюстрируем данный подход. Из всей совокупности составляющих расценки на агрохимические услуги (вывозка органических удобрений, внесение органических удобрений, вывозка извести и т. д.), выполняемые ОАО «Горкирайагропромтехника», затраты на переезды

техники и людей к месту выполнения работ в сельскохозяйственных организациях Горьковского района учитываем в зависимости от расстояния, которое колеблется от 8 до 37 км

В дальнейших расчетах, используя разработанную нами формулу (1), определяется уровень расценок на основные виды агрохимических работ, проводимые ОАО «Горкирайагропромтехника» в сельскохозяйственных организациях Горьковского района, скорректированный на объективный уровень затрат на поездки в зависимости от расстояния.

$$C_{пер.} = \frac{C_{ср.}}{L_{ср.}} \cdot 2L_{c/x}, \quad (1)$$

где  $C_{пер.}$  – затраты на поездки техники и людей к месту выполнения работ на предприятиях агросервиса с учетом расстояния до сельскохозяйственной организации, руб.;

$C_{ср.}$  – усредненный уровень затрат на поездки на предприятиях агросервиса, руб.;

$L_{ср.}$  – среднее расстояние поездки на предприятиях агросервиса, км;

$L_{c/x}$  – расстояние поездки до конкретной сельскохозяйственной организации, км.

Расчеты свидетельствуют о том, что по мере сокращения расстояния до сельскохозяйственной организации снижается расценка на проводимые агрохимические работы.

По мере углубления рыночных реформ становится все более очевидным то, что обеспечение оптимального развития агрохимического обслуживания за счет эффективного экономического регулирования этого подкомплекса должно стать одним из главных составляющих перспективной государственной агросервисной политики [4].

Поскольку современные тенденции ведут к снижению объемов агрохимических работ, проводимых агросервисными предприятиями в сельскохозяйственных организациях, стратегически важным является возможность их увеличения [1].

Таблица 1 – Коэффициенты корректировки стоимости агрохимических услуг

Объемы увеличения агрохимических работ в нормо-сменах	Расстояние поездки, км					
	до 3	3–5	5–10	10–15	15–20	свыше 20
до 0,5	1,3	1,5	2,0	2,3	2,5	3,0
0,51-1,0	1,15	1,25	1,5	1,6	1,8	2,0
1,1-1,5	1,08	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
1,51-2,0	1,04	1,05	1,1	1,25	1,2	1,25
2,1-2,5	1,025	1,04	1,08	1,10	1,12	1,26
2,51-3,0	1,012	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08
свыше 3,1	1,005	1,01	1,02	1,02	1,02	1,03

С увеличением объемов проводимых агрохимических работ снижается их стоимость. Нами рассчитаны корректирующие коэффициенты стоимости агрохимических работ в зависимости от расстояния до сельскохозяйственной организации и объемов заказов на их проведение (табл. 1).

Данные коэффициенты определены как отношение затрат времени на поездки к затратам времени на основную работу. Чтобы полученные коэффициенты были универсальными (сопоставимыми), объем работ предлагается переводить в нормо-смены. С помощью рассчитанных коэффициентов можно корректировать стоимость агрохимических работ при различных вариантах организации их выполнения.

Используя полученные коэффициенты можно оценить уровень затрат на агрохимические услуги и ожидаемую их стоимость для конкретного потребителя в зависимости от его месторасположения и объемов заказов на агрохимические работы. Так, при расстоянии до сельскохозяйственной организации свыше 20 км и объеме единовременного заказа на работу в пределах одной нормо-смены, стоимость основных видов агрохимических работ значительно выше стоимости таких же работ в близкорасположенных от предприятия агросервиса сельскохозяйственных организациях. При объеме же единовременного заказа свыше трех нормо-смен, стоимость агрохимических работ в этих организациях заметно снижается. На примере сельскохозяйственных организаций Горецкого района, нами рассчитано, что увеличение объема проводимых агрохимических работ на 20 % приводит к уменьшению их стоимости от 23 % до 9 % в зависимости от расстояния нахождения потребителя работ.

Предлагаемый нами подход определения уровня расценок на агрохимические услуги, выполняемые предприятиями агросервиса в сельскохозяйственных организациях республики, позволяет объективно оценить затраты на доставку техники и людей в составе расценок, поскольку, во-первых, учитывает расстояние переезда до места выполняемых работ, а во-вторых, оценка производится относительно объема проводимых работ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Воронцов, Е.В.* Критерии выбора моделей промышленно-сбытовой системы / Е.В. Воронцов // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. – 2017. – № 5. – С. 41–44.
2. *Ефремов, Н.А., Шилова, В.М.* Организация материально-технического снабжения АПК и перспективы его развития / Н.А. Ефремов, В.М. Шилова. – М.: МСХА. – 1991. – 42 с.
3. *Месник, Д.* Особенности рациональных объемов и тарифов на услуги ремонтных мастерских машинно-тракторного парка / Д. Месник // Агроэкономика. – 2016. – № 11. – С. 22–24.
4. *Осадчая, О.А.* Роль экологии в межкультурной коммуникации // Актуальные проблемы энергообеспечения, автоматизации, строительства в АПК: сборник материалов национальной научно-технической конференции. Брянск. – 2018. – С. 111–118.
5. *Шпак, А., Рахатко, К.* Привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс – определяющий фактор его развития / А. Шпак, К. Рахатко // Агроэкономика. – 2015. – № 1. – С. 8–11.

*И.М. Лазаревич, А.В. Антонова, И.Н. Кохнович*

Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

## ЦЕНОВАЯ СИТУАЦИЯ НА РЫНКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В РАМКАХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

**Аннотация:** В статье определены проблемы в области ценообразования, влияющие на эффективность деятельности производителей сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь. Предложены направления совершенствования ценообразования в АПК Беларуси, посредством применения мер антимонопольного законодательства регулирования.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, ценообразование, государственное регулирование цен, торговая надбавка, монополизация.

*I. Lazarevich, A. Antonova, I. Kakhnovich*

**Abstract:** The article identifies problems in the field of pricing that affect the efficiency of agricultural producers in the Republic of Belarus. The directions for improving pricing in the agroindustrial complex of Belarus are proposed, through the use of measures of antitrust regulation.

**Keywords:** agriculture, pricing, state regulation of prices, trade markup, monopolization.

На современном этапе ценовая политика в Республике Беларусь на сельскохозяйственную продукцию является недостаточно эффективной. Цены на большинство сельскохозяйственной продукции ниже цен, сложившихся в государствах-членах ЕАЭС (таблица 1). Данный факт свидетельствует о недополучении доходов аграриями Беларуси.

Таблица 1 – Цены на сельскохозяйственную продукцию государств-членов ЕАЭС, в январе-июне 2018 г., долл. США/т.

Виды продукции	Республика Армения	Республика Беларусь	Республика Казахстан	Кыргызская Республика	Российская Федерация
Пшеница	282,9	149	115,3	197,4	121,5
Рожь	415,5	96,9	89,4	–	82,3
Ячмень	274,8	181,6	106,4	163,9	117,9
Овес	–	136,3	77,8	163	100,6
Кукуруза на зерно	–	170,1	116,2	232,5	120,1
Зернобобовые культуры	2097,9	180,5	139,6	707,5	152,6
Картофель	281,1	162,7	211,1	318,6	242,2

				Продолжение табл.1	
Свекла столовая	368,8	181,4	140,4	300,9	202,4
Капуста	173,6	151,9	152,4	315	187,8
Лук репчатый	–	122,5	139,7	244,8	173,4
Морковь столовая	426,6	198,1	180,8	271,2	205,5
Плоды семечковых культур	482	584,4	484,6	780,4	829,7
Плоды ягодных культур	1522,3	4823,8	1087,9	2651,6	2907,2
Крупный рогатый скот	5615,8	1230,4	1743,4	2257,2	1665,2
Свины	5836,5	1380,4	1628	1947,6	1536,3
Птица	3728,9	802,6	1404	1797,5	1102,9
Молоко	343,6	303,7	340,7	304,1	394,1
Яйца	120,7	67,2	48,1	93,5	65,4

Примечание. Таблица составлена по данным источника [1]

В рамках возможного членства в ВТО значительный рост цен на продукцию белорусских аграриев нецелесообразен по причине их низкого уровня у остальных государств - участников ВТО, что может создать условия привлечения конкурентов на белорусский рынок как наиболее привлекательный.

На рисунках 1-3 отражена динамика изменения внутренних цен реализации в Республике Беларусь и некоторых государствах-членах ВТО по следующей сельскохозяйственной продукции: пшеница, мясо КРС и молоко.

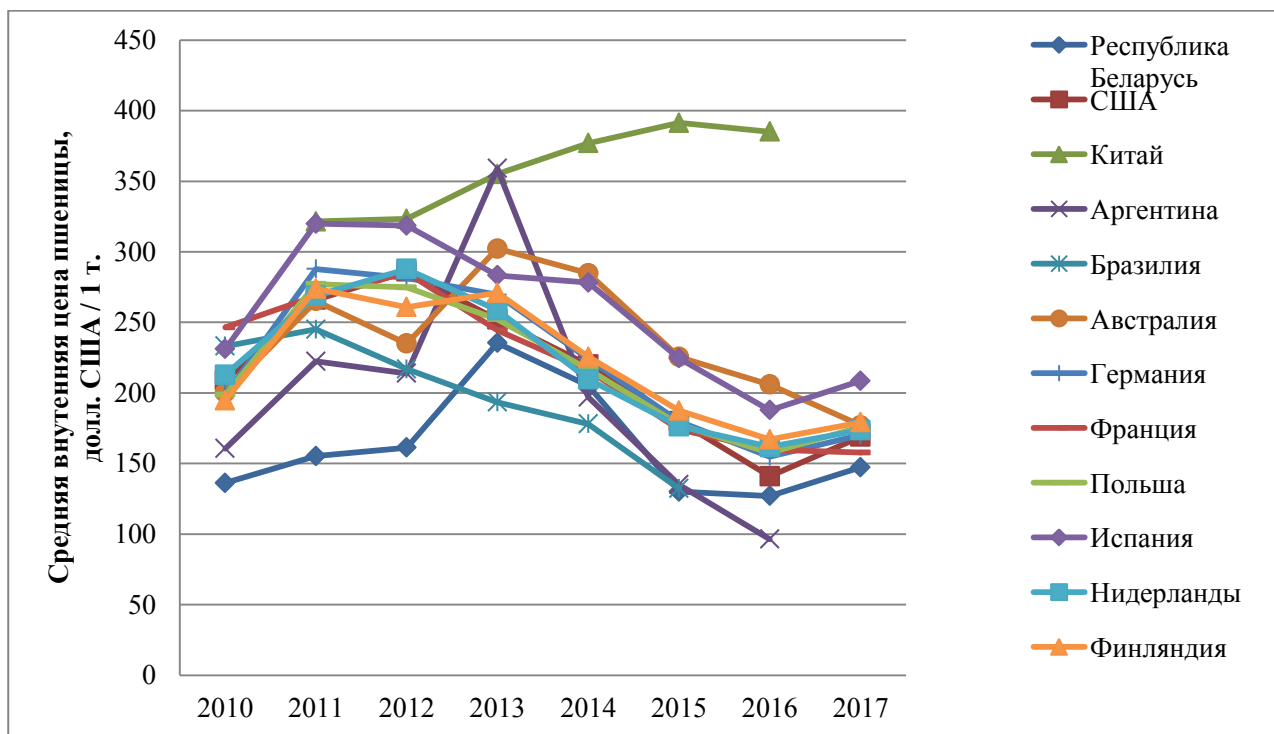


Рисунок 1 – Внутренняя цена реализации на пшеницу в Республике Беларусь и государствах-членах ВТО, долл. США /1 т.

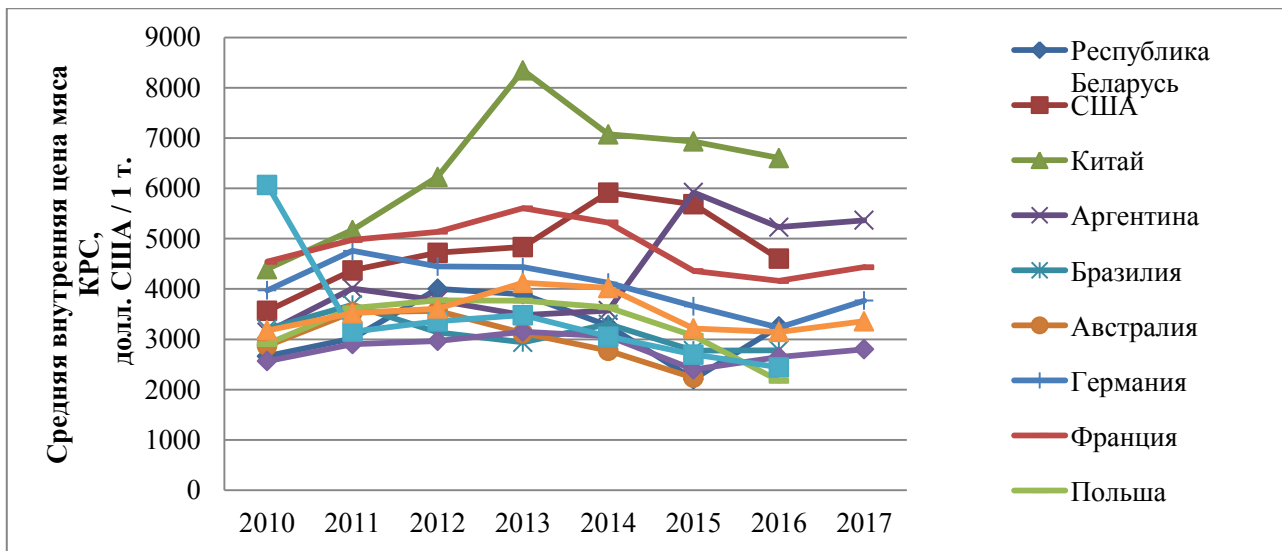


Рисунок 2 – Внутренняя цена реализации на мясо КРС в Республике Беларусь и государствах-членах ВТО, долл. США /1 т.

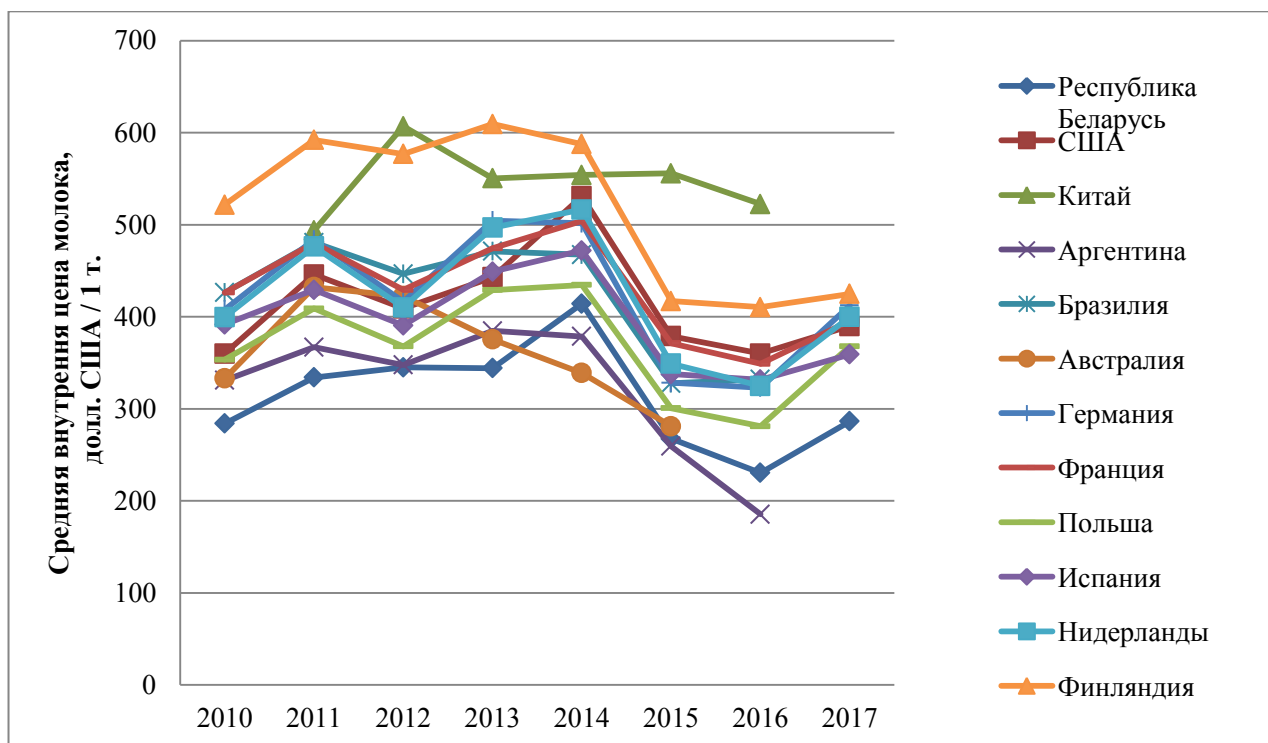


Рисунок 3 – Внутренняя цена реализации на молоко КРС в Республике Беларусь и государствах-членах ВТО, долл. США /1 т.

По анализируемой продукции тенденции изменения средних внутренних цен реализации в Республике Беларусь совпадают с тенденциями большинства рассматриваемых государств-участников ВТО.

Дополнительным негативным фактором, влияющим на доходность сельскохозяйственной отрасли, является наличие нарушения распределительных отношений между сферами АПК. Влияние этого фактора характерно большинству государств-участников ЕАЭС. Настоящий вывод основывается на анализе цен (средние цены производителей сельскохозяйственной продукции; средние отпускные цены на продукцию

пищевой промышленности; средние потребительские цены) (таблица 2), представленных в общем информационном ресурсе данных Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) [3]. Данный информационный ресурс составлен по результатам мониторинга, проводимого на основании Решения № 15 от 12.02.2016 г. «О номенклатуре сельскохозяйственной продукции и продукции пищевой промышленности, производимой в государствах-членах Евразийского экономического союза, в отношении которой ЕЭК осуществляется ценовой мониторинг и анализ конкурентоспособности».

Таблица 2 – Средние цены производителей, отпускные и потребительские цены в государствах-членах ЕАЭС в 2017 г., долл. США/кг.

Страна	Средняя цена производителя сельскохозяйственной продукции	Средние отпускные цены на продукцию пищевой промышленности	Средние потребительские цены
Пшеница - Мука пшеничная в/с			
Республика Армения	0,26	0,36	0,8
Республика Беларусь	0,14	0,28	0,5
Республика Казахстан	0,12	-	0,5
Кыргызская Республика	0,18	0,36	0,5
Российская Федерация	0,13	0,25	0,6
КРС			
Республика Армения	4,39	4,39	5,3
Республика Беларусь	1,16	2,76	3,6
Республика Казахстан	1,66	3,25	4,3
Кыргызская Республика	2,16	4,38	4,5
Российская Федерация	1,68	4,11	5,4
Молоко			
Республика Армения	0,31	0,66	0,9
Республика Беларусь	0,29	0,43	0,5
Республика Казахстан	0,29	0,52	0,6
Кыргызская Республика	0,32	0,57	0,9
Российская Федерация	0,42	0,64	0,9
Картофель			
Республика Армения	0,25	-	0,4
Республика Беларусь	0,15	-	0,5
Республика Казахстан	0,15	-	0,4
Кыргызская Республика	0,31	-	0,4
Российская Федерация	0,22	-	0,5
Яйца			
Республика Армения	1,23	-	1,3
Республика Беларусь	0,66	-	0,7
Республика Казахстан	0,5	-	0,8
Кыргызская Республика	1,03	-	1
Российская Федерация	0,61	-	0,9

Примечания

1. Таблица составлена по данным источника [0].
2. Средняя цена реализации КРС и средняя отпускная цена пищевой промышленности в Республике Армения совпадают, что делает сравнительный анализ некорректным.



В Республике Беларусь, как и у других государствах-членах ЕАЭС, цена производителей сельскохозяйственной продукции составляет низкую долю в потребительских (розничных) ценах. Так, на долю сельскохозяйственных производителей Беларуси в потребительской цене по пшенице приходится 28 %, КРС – 32 %, картофелю – 30 %. Данные свидетельствуют о низкой доходности производителей сельскохозяйственной продукции и перераспределении доходов в другие сферы АПК. Следствием данной ситуации является ограниченная способность субъектов хозяйствования аграрного бизнеса формировать собственную ценовую политику. В результате сельскохозяйственные производители теряют свои доходы, ухудшается их финансово-экономическое положение.

ЕЭК поставлена задача по уменьшению посреднической доли в конечной цене сельскохозяйственных товаров, что позволит не только увеличить прибыльность сельскохозяйственных производителей, но и даст возможность сократить средства государственного бюджета, направляемые на поддержку производителей сельскохозяйственной продукции. Для устранения сложившейся ситуации некоторые экономисты предлагают установить предельную торговую надбавку для субъектов хозяйствования, осуществляющих розничную торговлю продовольственной продукцией. Однако данная мера относится к прямому способу регулирования, что в свою очередь не способствует развитию конкуренции. Прежний опыт прямого вмешательства по отношению ко всем субъектам хозяйствования в Беларуси доказал низкую эффективность данного подхода. Также он не соответствует международным тенденциям ценовой политики ВТО.

Значительное влияние при формировании цен на сельскохозяйственную продукцию оказывает процесс монополизации торговых сетей и предприятий пищевой промышленности, который способствует возникновению дискриминационных явлений в сфере производства и обращения.

С целью достижения равномерного распределения доходов между производителями, перерабатывающими и реализующими готовую продукцию субъектами хозяйствования были созданы многофункциональные и многоотраслевые областные объединения (агрохолдинги, агрокомбинаты). Однако при согласовании цен между поставщиками продукции и ее переработчиками в рамках производственно-экономических объединений нарушается антимонопольное законодательство, так как созданный единый управляющий орган в пределах области реализует единую ценовую политику по товарным группам. В пределах агрохолдингов наблюдается ограничение конкуренции посредством установления запретов и ограничений в отношении свободного перемещения сельскохозяйственной продукции как сырья между административно-территориальными единицами.

В тоже время местные торговые сети, стремясь получать большие доходы, ориентированы на закупку дешевой продовольственной продукции. Например, при реализации картофеля из Египта, торговые сети зарабатывают до 400 % [0]. В отличие от дешевой импортной продукции белорусские сельхозпроизводители имеют более высокие затраты на производство и

меньший уровень государственной поддержки, что не позволяет им реализовывать продукцию на внутреннем рынке по низким ценам. В результате сложившейся ситуации, часть белорусских сельскохозяйственных производителей переориентировались на экспорт своей продукции.

В сложившейся ситуации в рамках совершенствования антимонопольного законодательства на национальном и наднациональном уровне целесообразно ввести прямые способы ограничения цен предприятиям, занимающим доминирующее положение на рынке и имеющим конкурентные преимущества в виде эффекта масштаба, посредством установления предельного норматива рентабельности. При этом важно унифицировать законодательство антимонопольного регулирования в рамках государств – участников ЕАЭС.

Совершенствование мер ценового и антимонопольного регулирования, позволит вывести сельскохозяйственную отрасль Беларуси на конкурентоспособный уровень.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бахуревич, Л.* Фермеры в обиде на сети [Электронный ресурс] // Л. Бахуревич // Беларусь и рынок – 2018. – март. – Режим доступа: <http://www.belmarket.by/fermery-v-obide-na-seti>. – Дата доступа: 28.08.2018.

2. Об утверждении Антиинфляционной программы [Электронный ресурс]: Постановление Совета Министров Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь № 658/12 от 11.09.2018 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск. – 2018.

3. Общий информационный ресурс данных о ценах на сельскохозяйственную продукцию и продукцию пищевой промышленности, производимой в государствах-членах ЕАЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agro.eaeunion.org/PricesOfFoodAndAgriculturalProducts/Pages/default.aspx>. – Дата доступа: 28.08.2018.

УДК 338.24

***Т.Н. Медведева***

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

***В.М. Шарпова***

Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия

***Э.А. Фарвазова***

Курганский техникум строительных технологий и городского хозяйства, г. Курган, Россия

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Аннотация:** В статье проведен анализ состава дебиторской и кредиторской задолженности сельскохозяйственных организаций Курганской области в динамике, проведена их сравнительная оценка. С помощью метода факторного анализа рассмотрено влияние состояния расчётов на финансовое состояние предприятий.

**Ключевые слова:** дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, финансовое состояние, коэффициенты оборачиваемости.

*T.N. Medvedeva, V.M. Sharapov., E.A. Farvazova*

## **ASSESSMENT OF THE IMPACT OF RECEIVABLES AND PAYABLES ON THE FINANCIAL CONDITION OF ENTERPRISES**

**Abstract:** In the article the analysis of the composition of accounts receivable and accounts payable of agricultural organizations in the Kurgan region in the dynamics, a comparative evaluation. Using the method of factor analysis, the influence of the state of calculations on the financial condition of enterprises is considered.

**Key words:** accounts receivable, accounts payable, financial condition, turnover ratios/

В современных условиях хозяйствования долговые обязательства организаций становятся неотъемлемой частью их деятельности. Дебиторская задолженность является одним из главных источников формирования финансовых потоков платежей, а кредиторская задолженность, представляющая собой сумму всех финансовых обязательств организации, всегда нуждается в грамотном управлении при соблюдении коммерческих интересов предприятия. Изменения в составе дебиторской и кредиторской задолженности влияют на своевременность расчетов, от чего во многом зависит финансовое состояние организации, его ликвидность и платежеспособность [1-9].

Детальный анализ дебиторской и кредиторской задолженности дает возможность определить факторы, влияющие на их динамику, провести оценку перспектив функционирования предприятия. В качестве объекта исследования были выбраны сельскохозяйственные предприятия Курганской области. Динамика и состав дебиторской и кредиторской задолженности представлен в таблице 1.

За исследуемый период наблюдается уменьшение долгосрочной дебиторской задолженности на 39,6 %, а краткосрочная дебиторская задолженность увеличилась на 46,3 %, что свидетельствует о зависимости сельхозпредприятий от финансового состояния партнеров. Сумма краткосрочной кредиторской задолженности также увеличилась в 2017 г. в сравнении с начальным периодом исследования на 148,6 млн. руб., что, прежде всего, связано с ростом долга перед поставщиками и заказчиками на 55 %.

Таблица 1 – Динамика дебиторской и кредиторской задолженности сельскохозяйственных предприятий Курганской области, млн.руб.

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2013 г., %
1.1 Долгосрочная дебиторская задолженность - всего	172,9	176,3	186,5	160,9	104,5	60,4
в т.ч.: расчеты с покупателями и заказчиками	129,2	135,3	143,1	136,1	93,4	72,3
авансы выданные	34,8	33,0	40,1	20,4	5,9	17,0
прочие дебиторы	9,0	8,0	3,3	4,4	5,2	57,8
1.2 Краткосрочная дебиторская задолженность - всего	1530,9	1902,0	2250,5	2066,4	2240,4	146,3
в т.ч.: расчеты с покупателями и заказчиками	805,3	1134,0	1493,0	1474,0	1582,4	196,5
авансы выданные	453,0	469,4	435,1	309,0	298,4	65,9
прочие дебиторы	272,6	298,7	322,4	283,3	359,6	131,9
2.1 Долгосрочная кредиторская задолженность - всего	3103,4	2890,0	2304,0	2541,5	2594,6	83,6
в т. ч: кредиты	2188,8	1876,8	1382,8	1335,6	1301,5	59,5
займы	641,1	771,7	727,5	884,6	995,1	155,2
прочие кредиторы	273,5	241,4	193,6	321,3	298,0	109,0
2.2 Краткосрочная кредиторская задолженность - всего	3934,3	5051,4	5030,5	4831,1	4552,8	115,7
в т. ч.: расчеты с поставщиками и заказчиками	1052,0	1527,1	1522,6	1608,2	1630,7	155,0
авансы полученные	203,0	269,5	215,5	262,6	279,0	137,4
расчеты по налогам и сборам	96,9	106,4	89,0	89,8	80,4	83,0
кредиты	1417,7	1453,7	1400,1	1250,4	1276,3	90,0
займы	801,8	1213,7	1317,3	1085,5	789,0	98,4
прочие кредиторы	362,9	481,0	486,1	534,7	497,4	137,1

Таблица рассчитана авторами по данным Правительства Курганской области [10].

Коэффициент оборачиваемости, период погашения задолженностей, а также коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженностей являются важнейшими характеристиками в процессе анализа расчетов (табл. 2). Сравнительный анализ показал, что за весь рассматриваемый период среднегодовая сумма кредиторской задолженности почти в 3,5 раза превышает сумму дебиторской, что говорит об угрозе финансовой устойчивости предприятий. Оборачиваемость дебиторской задолженности сельскохозяйственных предприятий за анализируемый период выросла на 0,5 оборотов, что повлекло уменьшение периода погашения на 9 дней.

Оборачиваемость кредиторской задолженности также увеличилась на 0,4 оборота, а период погашения снизился на 87 дней и составил в 2016 г. 240 дней.

Таблица 2 – Сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженности сельскохозяйственных организаций Курганской области

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Среднегодовая сумма задолженности, млн. руб.:	-	-	-	-	-
– дебиторской	1715,3	1891,1	2099,0	2319,7	2286,1
– кредиторской	6701,3	7489,5	7100,9	7353,6	7154,9
Оборачиваемость задолженности в оборотах:	-	-	-	-	-
- дебиторской	4,194	4,131	4,541	4,525	4,733
- кредиторской	1,074	1,043	1,342	1,428	1,512
Период погашения задолженности, дни:	-	-	-	-	-
- дебиторской	86	88	80	80	77
- кредиторской	327	360	277	257	240
Темп роста, %	-	-	-	-	-
- дебиторской	-	110,2	111,0	110,5	98,6
- кредиторской	-	111,8	94,8	103,6	97,3
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности	0,26	0,25	0,3	0,32	0,32

Таблица рассчитана авторами по данным Правительства Курганской области [10].

Такое изменение оценивается положительно. Темп роста кредиторской задолженности только в 2014 г. выше темпа роста дебиторской задолженности. Рост значений оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженностей указывают на повышение финансовой устойчивости и платежеспособности субъекта хозяйствования [2]. При более быстром обороте дебиторской задолженности повышаются темпы ее погашения, а, следовательно, улучшается финансовая устойчивость. Увеличение коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности приводит к наиболее быстрому взаиморасчету со всеми кредиторами. Чем выше значение этого коэффициента, тем лучше ликвидность предприятия. Проведём факторный анализ изменения оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженностей сельскохозяйственных предприятий Курганской области способом цепных подстановок.

В целом увеличение числа оборотов дебиторской задолженности произошло за счет увеличения выручки и уменьшения дебиторской задолженности предприятий. Факторами увеличения оборачиваемости кредиторской задолженности являлись рост выручки от продаж и уменьшение среднегодовой суммы долга.

От эффективности управления кредиторской и дебиторской задолженностью зависит успех любой организации и ее существование в дальнейшем [3].

Таблица 3 – Факторный анализ оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности

Показатель	2016 г.	2017 г.	Отклонение			
			Всего	в т.ч. за счет		
				выручки	дебиторской задолженности	кредиторской задолженности
Выручка, млн. руб.	10497,7	10820,1	322,4	-	-	-
Среднегодовая сумма дебиторской задолженности, млн. руб.	2319,7	2286,1	-33,6	-	-33,6	-
Оборачиваемость дебиторской задолженности в оборотах	4,525	4,733	0,208	0,139	0,069	-
Среднегодовая сумма кредиторской задолженности, млн. руб.	7353,6	7154,9	-198,7	-	-	-198,7
Оборачиваемость кредиторской задолженности в оборотах	1,423	1,512	0,084	0,043	-	0,041

Таблица рассчитана авторами по данным Правительства Курганской области [10].

В результате проведенных исследований было выявлено, что в последние годы в сельскохозяйственных предприятиях Зауралья наблюдается увеличение среднегодовой суммы дебиторского долга, что может привести к снижению всех финансовых показателей и замедлению оборота ресурсов. Суммы средней кредиторской задолженности имеют тенденцию к уменьшению, однако за весь исследуемый период они значительно превышают показатели дебиторской задолженности, что указывает на сильную зависимость сельхозтоваропроизводителей от заемных средств [7]. Анализ состояния задолженностей показал рост их оборачиваемости, что является положительным моментом в управлении расчетами. Таким образом, грамотное управление и детальный анализ задолженностей позволит определить слабые места предприятий и организаций, устранение которых поможет увеличить прибыльность, финансовую устойчивость и платежеспособность аграриев.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровинских, В.А., Медведева, Т.Н. Определение потребности сельскохозяйственного предприятия в оборотных средствах // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 11. – С. 58 – 60.
2. Григорьева, И.И., Хайдукова, А.А. Анализ системы управления расчетной дисциплиной в организации // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: материалы IV Всероссийской (национальной) научно-

практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2018. – С. 410–414.

3. *Жичкин, К.А., Пенкин, А.А., Перунов, В.Б.* Стратегическое планирование в организации АПК: Учеб.пособие. – Самара: ИЦ СГСХА, 2005. – 141 с.

4. *Медведева, Т.Н., Миляр, О.А.* Теоретические аспекты образования прибыли // Финансовая аналитика. – 2011. – № 24 (66). – С. 14–18.

5. *Медведева, Т.Н.* Ретроспективный анализ производственной деятельности сельскохозяйственных организаций Курганской области // Материалы международной научно – практической конференции (27-28 апреля 2016 г.): Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2016. – С. 107–112.

6. *Медведева, Т.Н.* 21 век: ретроспективный анализ финансового состояния сельскохозяйственных организаций Зауралья // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: материалы I Всероссийской научно-практической конференции (26 июня 2017 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2017 – С. 103–108.

7. *Рознина, Н.В., Соколова, Е.* Анализ финансовой устойчивости и деловой активности сельскохозяйственного кооператива // Российский электронный научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 80–91.

8. *Шарапова, В.М., Рыбкина, О.В.* Финансовая устойчивость и платежеспособность как критерии оценки финансового состояния сельскохозяйственного предприятия // Актуальные вопросы современной экономики. – 2018. – № 4. – С. 26–35.

9. *Шарапова, В.М., Гусельникова, С.А.* Место и роль экономического анализа в деятельности коммерческой организации // Аграрное образование и наука. – 2017. – № 1. – С. 23.

10. <http://kurganobl.ru/> – Официальный сайт Правительства Курганской области.

УДК 338.43.633/635

***С.И. Олонина, В.А. Мигович, И.Ю. Олонин***

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, г. Нижний Новгород, Россия

## **ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛИЧНОГО БИЗНЕСА**

**Аннотация:** Тепличный бизнес ежегодно увеличивает производство благодаря использованию новых интенсивных технологий, качественного семенного материала, современных средств защиты растений и высокоэффективных минеральных удобрений; наблюдается также расширение площади зимних теплиц и увеличение урожайности за счёт модернизации теплиц с технологией круглогодичного выращивания.

**Ключевые слова:** инновации, производство, теплицы, экономические условия, эффективность, бизнес.

*S.I. Olonina, V.A. Migovich, I.Yu. Olonin*

## **INNOVATIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE GREENHOUSE BUSINESS**

**Abstract:** Greenhouse business annually increases production through the use of new intensive technologies, high-quality seed material, modern plant protection products and highly effective mineral fertilizers. There is also an increase in the area of winter greenhouses and an increase in productivity due to the modernization of greenhouses with year-round cultivation technology.

**Key words:** innovation, production, greenhouses, economic conditions, efficiency, business.

Тепличный бизнес на современном этапе агроэкономики представляет собой достаточно сложную, капиталоемкую, энергоемкую, научно- и технологическую отрасль сельского хозяйства. В мировом овощном тепличном секторе постоянно происходят инновационные перемены, связанные с усовершенствованием и модернизацией конструкций теплиц, техники, технологий оборудования и селекции.

Современный тепличный комплекс представляет собой сложную производственную систему, включающий металлоконструкции теплиц и инженерно-технологические подсистемы, которые обеспечивают создание оптимальных условий для выращивания растений. Процесс производства тепличных овощей – это процесс биотрансформации биологических активов.

Тепличный бизнес требует гораздо больше затрат, чем выращивание, например, овощей в открытом грунте. Так же, в тепличном производстве выше удельный вес косвенных затрат (затраты на амортизацию, электроэнергию, отопление, водоснабжение, ремонт и модернизация теплиц, их дезинфекция) [1].

Эффективность тепличного бизнеса зависит от следующих факторов:

Во-первых, организационно – экономические. К ним относят уровень концентрации и специализации, наличие высококвалифицированных кадров и обеспеченность их средствами труда, система управления, трудоемкость и уровень технооснащенности производства, близость выращивания овощей к местам переработки и потребления продукции, наличие и удобство транспортных путей для перевозки продукции.

Во-вторых, технологические. К ним относят технологию возделывания тепличных культур, подготовка сооружения к высадке рассады, освещенность и обогрев сооружения, создания микроклимата, сбор урожая, соблюдение всех технологических процессов.

В третьих, природные. К ним относят безморозный период, количество солнечных дней в году.

В четвертых, агробиологические. К ним относят качество семян и рассады, подвязка и формирование растений.

В пятых, рыночные. К ним относят конкурентов, потребителей, поставщиков ресурсов, уровень развития экономики, НТП, нормативно – правовое регулирование отрасли.

Эффективность производства овощей в защищенном грунте в значительной степени зависит от совокупности всех этих факторов, влияющих на увеличение урожайности, рационального использования культивационных



сооружений, повышение уровня рентабельности и снижение себестоимости овощей.

Внедрение энергосберегающих технологий и полностью контролируемых тепличных систем соответствует долгосрочному тренду, определяющий переход от пассивного управления производственной системы к системе, предполагающей автоматическое регулирование параметров окружающей среды и качества продукции. Так же конструктивные особенности сооружения теплицы определяют особенности производства. Наиболее применимы 3 типа покрытия: стекло, стеклопластик и полиэтиленовая пленка. Пластиковые покрытия могут быть двойными и одинарными. В холодном климате для экономии энергии двойные слои пленки могут быть разделены изолирующим слоем воздуха толщиной до 10 см. Стекло обеспечивает максимальную передачу света и требует только регулярной отчистки и герметизации краев, обычно стекло используют в больших панелях до 3,6 м., что снижает затенение пространства сооружения. Стекло является более дорогим, но дешевле, чем стеклопластик. Коэффициент светопропускания играет большую роль при выращивание овощных культур, т.к. снижение на 1 % света вызывает уменьшение на 0,75% производства продукции.

Температурные экстремумы, пыль, ультрафиолет снижают срок службы пластмассовых материалов, а полиэтиленовую пленку необходимо менять 2-4 года для обеспечения приемлемой светопропускаемости.

В тепличном бизнесе преобладают эволюционные новшества, нежели революционные инновации, так считает региональный менеджер Голландской компании «Grodan». В последнее время развивается система полужакрытых теплиц пятого поколения с конструкцией, которая предполагает ограниченный воздухообмен внутреннего воздуха с наружным. Особенностью таких теплиц является то, что они могут сами себя охлаждать, в то время как проблемой традиционных теплиц в летнее время остается их перегрев, с которым борются с помощью форточек проветривания. В теплицах пятого поколения необходимость в форточках отсутствует, благодаря применению рециркуляции и кондиционирования внутреннего воздуха, а увеличение светопропускания и лучший контроль микроклимата способствует росту урожайности. Новаторам в применение теплиц пятого поколения выступил Тепличный комбинат «ЛипецкАгро» [2]. Теплицы на комбинате созданы по технологии UltraClima которая позволяет контролировать весь процесс выращивания растений. Управление климатом в теплицах во все времена года осуществляется с удивительной точностью. Данного результата добиваются за счет воздушного потока, который расположен под грядками, подается он через перфорированные рукава. Система сама подогревает воздушный поток до необходимой температуры, регулирует влажность воздуха, добавляет углекислый газ, который равномерно распределяет по всей теплице, после чего доставляет его индивидуально каждому растению. Также система управления микроклиматом может повторно использовать тепло, выделяемое от лам искусственного освещения, что дает возможность снижать расходы на

отопление на 25%. Технология UltraClima позволяет при минимальных затратах получить максимальный урожай в течение всего года. Срок окупаемости теплиц пятого поколения на 1,5-2 года меньше по сравнению с традиционными теплицами, где он составляет 6 и более лет. Однако инновационная теплица обойдется на 35% дороже в зависимости от курса валют, т.к. некоторые комплектующие теплицы производятся только в Голландии[4].

Еще одним из нововведений в тепличном бизнесе являются «Гидропонные многоярусные установки». Гидропоника – это способ выращивания растений на искусственных средах, без почвы. Питание корни растений получают из специального раствора. Выращивание овощей на «стелажных» установках имеет следующие преимущества:

- экономия места для посадки культур;
- Замена рабочего труда в половину раза
- Уменьшение затрат на электроэнергию, воду
- Увеличение объема готовой продукции
- создание особых климатических условий для быстрой вегетации культур.

Данное производство является более экономичным и готовая продукция будет экологически выдержанной. Данная технология позволяет выращивать овощи круглый год, так же на стеллажах можно разместить «рассадочное» отделение и для него так же делать определенные климатические условия. При строительстве теплиц, могут использоваться экономичные и эффективные стеллажные установки. Для каждого стеллажа можно выставить необходимую температуру, размещать рассадные горшочки и выращивать ростки до полной вегетации. Для реализации данной технологии необходим квалифицированный персонал, так как использование технологии требует наличие специальной подготовки. Суть технологии состоит в следующем: растения выращиваются либо в горшках, наполненных смесью торфа, либо в блоках минеральной ваты. Режим подачи питательного раствора можно менять по оборотам – в зависимости от условий и фаз развития растений (в среднем с интервалом 20-40 минут, длительность подачи 5-10 минут). Такая конструкция позволит получить урожай от 100 кг/м<sup>2</sup> в год. Единственный недостаток – это огромные затраты на покупку многоярусных стеллажей, оснащенных гидропонными установками, однако если рационально распределить все затраты, то доход можно получать уже через 3- 3,5 года. Функционирование данного комплекса позволит получить определенные выгоды предприятию, к примеру сократить затраты на воду и электроэнергию, рационально использовать тепличные площади[3].

Так же снижению общих затрат на производстве могут способствовать:

- Внедрение самоходных рельсовых тележек для сбора урожая, которые облегчают работу персонала и увеличивают объем перевозимой продукции за более короткое время.
- Разработка и внедрение более стойких к болезням и вредителям сортов растений.

– Использование в тепличных хозяйствах собственных энергетических центров, работающих на природном газе. Данная технология приводит к сокращению общих расходов на отопление и выработку электроэнергии на 45% по сравнению с традиционными котельными и уменьшает потери электроэнергии при их передачи через ЛЭП от электростанции. В тепличных хозяйствах, которые расположены в районах с большим количеством солнечных дней, целесообразен переход на самовоспроизводящие источники энергии, такие как солнечные батареи и энергия от ветряных мельниц.

– Внедрение различных датчиков для автоматизации процесса управления и контроля за состоянием растений в период роста и созревания плодов, датчики определяют температуру, влажность почвы, её химический состав, а также количество света, попадающего на растения. Эти параметры вводятся в электронную базу данных, что позволяет провести анализ развития растений для оптимизации внесения минеральных и органических удобрений и эффективного орошения. В автоматизации процесса полива и подкормки, в настоящее время используются технологии системы автоматизированного капельного полива, которая позволяет поднять не только урожайность в среднем на 15%, но так же и одновременно снизить расход воды на 30%. Благодаря перечисленным новшествам, появляется возможность снизить затраты на оплату труда.

– Внедрение искусственного интеллекта в сборе урожая, при котором все простейшие операции, не требующие высококвалифицированного труда, будут проводиться с его помощью.

На современном этапе, благодаря машинному обучению можно создать систему, при которой автоматизированные роботы-сборщики урожая будут самостоятельно совершенствоваться в процессе сбора урожая, непрерывно повышая качество выполняемой работы. Примером является американская компания Microsoft, которая совместно с учеными из Международного НИИ зерновых культур в семиаридном климате в 2017г. применили искусственный интеллект для определения оптимального времени посева в Индии[5]. Приложение использующее Microsoft Cortana Intelligence Suite, также контролирует состояние почвы и подбирает необходимые удобрения. В результате были получены урожаи на 30-40% больше обычного.

Считаем, что для повышения эффективности работы тепличного хозяйства, необходимо разрабатывать и совершенствовать логистическую цепочку от теплицы до прилавка. При разработке этого вопроса, на первом месте стоит проблема хранения продукции и доставка её в свежем и перевозданном виде, в удобной для потребителя таре. Решению проблемы способствует строительство современных комплексов, направленных на увеличение сроков хранения и оснащения специализированным оборудованием, задачей которого стоит поддержание оптимальной температуры, влажности и других параметров хранения. Так же необходимо обрабатывать овощи озон-воздушной смесью, способствующей сохранению свежести, а также

питательных и вкусовых качеств продукта, использовать современные экологически чистые упаковочные материалы.

Однако, при всех положительных аспектах новых технологий, их внедрение в тепличных хозяйствах сопряжено с потребностью в высококвалифицированных кадрах, обладающих требуемыми навыками для работы с инновационными технологиями, а так же финансовых средств для покупки высокотехнологического оборудования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Романова, С.Ш.* Факторы устойчивого развития овощеводства защищенного грунта. /Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы: сборник трудов IX Международной научно-практической конференции. – 2015. – Издательство: Полесский государственный университет (Пинск). – Режим доступа к журн. URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.03.2019).

2. Сельскохозяйственный сайт «АгроИнвестор». – <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/26539-teplichnaya>.

3. *Старцева, В.И., Мусеев, В.В.* Технологии будущего в овощеводстве закрытого грунта: многоярусная стеллажная гидропоника /Вестник науки. Издательство: Издательство: Индивидуальный предприниматель Рассказова Любовь Федоровна (Тольятти). – 2018 г. – Режим доступа к журн. URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.03.2019).

4. Официальный сайт Тепличного комбината «Липецк – Агро». – Режим доступа: – <http://tklipagro.ru/teplici-ultraclima>.

5. *Фролов, М.С., Кильдюшкина, И.Г., Гудожникова, Е.В.* Современные направления инновационной деятельности в овощеводстве/Вестник НИИ гуманитарных наук при правительстве республики Мордовия. Издательство: Научно-исследовательский институт гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия (Саранск). – 2018 г. – Режим доступа к журн. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.03.2019).

УДК 338

***В.В. Панченко, Л.А. Слепцова***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

***Н.С. Жулидова***

Поволжский кооперативный институт, г. Энгельс, Россия

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ СТАНОВЛЕНИЯ

**Аннотация:** В последние годы Россия сделала серьезный шаг на пути к инновационному развитию в большей степени за счет обеспечения системного стимулирования инноваций и технологического развития секторов экономики. Активное создание и модернизация технологий, внедрение различных технологических проектов является одной из движущих сил инновационного процесса. Именно поэтому создание новых, уникальных

передовых производственных технологий выступает важнейшим элементом инновационного развития экономики страны.

**Ключевые слова:** инновации, инновационная деятельность, инновационное развитие, экономический рост, инновационная экономика.

*V.V. Panchenko, L.A. Sleptsova, N.S. Zhulidova*

## **INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RUSSIAN ECONOMY AND PROBLEMS OF ITS FORMATION**

**Abstract:** In recent years, Russia has taken a major step towards innovative development to a greater extent by providing systemic incentives for innovation and technological development of economic sectors. Active creation and modernization of technologies, introduction of various technological projects is one of the driving forces of the innovation process. That is why the creation of new, unique advanced production technologies is an important element of the innovative development of the country's economy.

**Key words:** innovations, innovative activity, innovative development, economic growth, innovative economy.

В нашей стране присутствует огромный интеллектуальный и научно-технический потенциал, который позволил бы не отставать от развитых стран. Основная же задача для государства заключается в том, чтобы создать такую экономику, которая будет способна генерировать инновации. Инновация, нововведение – это внедренное новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком.

Жесткая конкуренция диктует условия, при которых необходимо постоянно модернизировать производство, что дает возможность длительное время добиваться высоких показателей прибыли, и лидировать на рынке.

Так как на предшествующих этапах развития общества инновации не рассматривались как один из факторов конкурентного успеха, и соответственно не выделялись в отдельный предмет исследования и управления, то благодаря научно-техническому прогрессу в постиндустриальном обществе инновация является объектом управления. Важным аспектом управления бизнеса является взаимодействие стратегии и инноваций. В настоящее время взаимодополняющими являются направления стратегического и инновационного менеджмента и, следовательно, их необходимо рассматривать в комплексе: стратегия ориентируется на инновации, и инновации лежат в основе результатов стратегического управления.

Государства, превратившие свою экономику в постиндустриальную, когда в сфере услуг находится больше половины ВВП, занимают лидирующие позиции на сегодняшний день. Это дает им влиять на развитие мировой экономики. В России же инновационное развитие экономики, имея огромный потенциал, очень отстает от развитых стран.

Обобщающей оценкой российской национальной инновационной системы может служить приведенный в таблице 1 SWOT-анализ.

Перед государством возникает вопрос сохранения и развития технического и научного потенциала, для чего необходимо кардинально поменять экономический курс страны. В настоящее время основная часть новых технологий сконцентрирована в добывающей, оборонной, атомной областях и космической отрасли. До настоящего момента все изобретатели и творческие люди изобретали независимо друг от друга, и патентовали свои работы отдельно, то сейчас начали открываться специальные центры для инновационного развития экономики. В большей части они собирают и комбинируют уже известные идеи в базы данных. Необходимо объединение существующих концепций инноваций со всех областей в единый ресурс, для стабильного повышения качества инноваций.

Таблица 1 – SWOT-анализ национальной инновационной системы России

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исторически сильная научная культура по генерации знаний.</li> <li>2. Наличие и рост объектов технологической инфраструктуры.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкая эффективность результатов НИОКР.</li> <li>2. Отсутствие спроса на инновации.</li> <li>3. Отсутствие целостной системы защиты интеллектуальных прав и нехватка кадров в сфере ИС.</li> </ol>
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие новых кластеров и трансформации НИС.</li> <li>2. Увеличение спроса на инновации за счет политики по модернизации.</li> <li>3. Увеличение инвестиций в инновации за счет усиления защиты прав на ИС.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истощение преимуществ по качеству человеческого капитала.</li> <li>2. Замораживание развития НИС за счет сильного протекционизма.</li> <li>3. Отток инвестиций из инноваций за счет монополизации экономики.</li> </ol>

В странах с развитой экономикой крупные корпорации заинтересованы в создании инноваций и вкладывают более 90 % своих средств. Лидирующее место среди государственных приоритетов занимает наука. Бизнес, работающий на основе займов и грантов, получает большое количество идей, при развитии которых происходят экономические прорывы. Подобные методы в Российской Федерации не реализуются.

Ускорение социально-экономического роста общества и научно-технический прогресс диктует в необходимости создания эффективной политики, способной поддерживать и стимулировать инновационное развитие экономики России. При этом нужно основываться на внедрении передовых технологий. Тормозом для продвижения инноваций в бизнесе является устаревшая база технических регламентов, которая не обновлялась еще с советских времен. На государственном уровне необходимо обновление и адаптация технических регламентов, в соответствии с передовыми мировыми технологиями.

Система предпринимательства, система технико-технологических разработок и система науки и образования вот основные элементы формируемой структуры инновационной среды в России.

Огромный интеллектуальный и научно технический потенциал, присутствующий в нашей стране, позволяет не отставать от развитых стран. Создание экономики, которая будет способна генерировать инновации, является основной задачей для государства. Одним из способов решения проблем инновационной экономики России это создание научного Общероссийского центра, работа которого направлена на объединение разрозненных баз технологических разработок из разных сфер производства в единую базу данных. Этот центр мог бы выполнять функции помощника, консультанта для руководителей производства для предпринимателей в вопросах реструктуризации промышленных объектов, их технической модернизации. Этот центр мог бы разрабатывать единые технические регламенты, следя за передовыми технологиями.

Необходимо подчеркнуть важность реализации концепции инновационного развития экономики для российских условий, являются: развитие промышленно-технологической политики на национальном и региональном уровнях, реструктуризация промышленных объектов, их техническая модернизация и реформирование системы подготовки кадров. Необходимо учитывать, что немалую долю рынка на территории Российской Федерации на сегодняшний день занимает продукция, производимая малыми предприятиями на основе собственной интеллектуальной собственности. Важной задачей сегодня является эффективное стимулирование спроса на инновационное развитие экономики России и привлечение к этому частных компаний. Увеличить долю инвестирования в инновации промышленной сферы, а также сферы услуг. Это даст рост социально-экономическому развитию регионов страны, повысит уровень жизни граждан.

Важную роль в инновационном развитии экономики играет правовое обеспечение инновационной деятельности. Государству необходимо создать актуальную правовую защиту инновации, обеспечивающую стабильность и возможную своевременную корректировку инновационных проектов в соответствии с реальными общественными и технологическими изменениями в виде формирования законодательной базы и создание функционирующего правового механизма, системы соблюдения правовых норм.

Возвращаясь к идее создания Общероссийского центра инновационных технологий, на базе которого можно создать эту законодательную базу, хотелось бы подчеркнуть важность это вопроса. Центр обеспечивал бы юридической и экономической поддержкой инновационные проекты. Тем самым генерируя и продвигая их на международный уровень. Центр мог бы выступать посредником между инноваторами и международным рынком, сохраняя бесценный интеллектуальный ресурс в России. Благодаря этому Российская экономика встала бы на новый курс.

На данный момент такой идеей воспользовалась банковская структура. Создан некий общий ресурс кредитования, куда обращаются многие российские банки. Ярчайшим примером, такой микромоделю центра, является ПАО «Сбербанк». Выбрав правильную стратегию и позицию на внедрение новых инновационных технологий в сфере услуг, таких как «мобильный банк», «Сбербанк ОнЛ@йн», «Сбербанк бизнес ОнЛ@йн», сделал огромный прорыв вперед, занял лидирующие позиции по всей стране, а также ближнего зарубежья. К такой структуре, с единой базой и центром управления стремятся и государственные учреждения, создав проект по переводу госуслуг в электронный вид.

Создание Общероссийского центра инновационных технологий и развитие методов грандов и проектов помогут Российской промышленной экономике выйти из данного кризиса и вырваться на мировую арену.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клочкова, Е.Н. Развитие инноваций в современном информационном обществе // Научно-аналитический журнал «Инновации и инвестиции». – 2016. – № 10. – С. 10–15.
2. Мошуренко, П.С. Актуальные вопросы развития инновационной экономики // Вестник НИЦ МИСИ: актуальные вопросы современной науки. – 2017. – № 2. – С. 21–33.
3. Мордовец, В.А. Теневая экономика как угроза инновационному развитию России // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2018. – № 2 (44). – С. 76–78.
4. Слепцова, Л.А. Развитая инфраструктура – основа эффективности АПК // В сборнике: Применение математических методов в анализе работы предприятий АПК. – 2006. – С. 67–71.

УДК 330.322(476)

*А.В. Петракович, Д.С. Панченко*

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

## ПРЯМЫЕ ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Аннотация:** В статье рассматриваются количественные и качественные показатели привлечения инвестиций в реальный сектор экономики Республики Беларусь, рассмотрена динамика прямых иностранных инвестиций за 2013-2018 годы и определены пути улучшения инвестиционного климата в стране.

**Ключевые слова:** прямые иностранные инвестиции, инвестиционный климат, иностранный капитал, инвестиционная политика.

## FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THE REAL SECTOR OF THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

*A.V. Petrakovich, D.S. Panchenko*



**Abstract:** The article discusses the quantitative and qualitative indicators of attracting investment in the real sector of the economy of the Republic of Belarus, discusses the dynamics of foreign direct investment for 2013–2018 and identifies ways to improve the investment climate in the country.

**Keywords:** foreign direct investment, investment climate, foreign capital, investment policy.

На сегодняшний день Республика Беларусь является динамично развивающимся европейским государством, открытым для любых инициатив иностранного бизнеса. В стране ведется непрерывная работа по созданию комфортных экономико-правовых и институциональных условий для зарубежных бизнесменов.

Все отрасли экономики Беларуси открыты для иностранных инвестиций.

Иностранные инвесторы могут создавать в Беларуси компании с любым объемом инвестиций, а также свои филиалы и представительства. Гарантированные государством льготы и преференции содействуют взаимовыгодному сотрудничеству. Для компаний-инвесторов в Беларуси действуют специальные правовые режимы в свободных экономических зонах, малых и средних городах, сельской местности, Парке высоких технологий и др.

Однако по сравнению с развитыми странами уровень инвестирования в экономику Беларуси достаточно низок.

Для адекватной оценки поступивших в страну иностранных инвестиций используют такой показатель, как прямые иностранные инвестиции (ПИИ). Он представляет собой форму участия иностранного капитала в различного рода проектах на территории резидента. На его основе также можно рассчитать показатель прямых иностранных инвестиций на чистой основе – сумму прямых иностранных инвестиций без учета задолженности прямому инвестору за товары, работы и услуги. То есть в сумме прямых инвестиций на нетто-основе не учитывается разнообразная кредиторская задолженность перед остальным миром, которая рано или поздно будет погашена либо списана.

В таблице показана динамика объема иностранных инвестиций за период с 2013 по 2017 годы. Можно заметить, что ежегодно происходило постепенное снижение инвестиционных поступлений. Однако непосредственно доля прямых инвестиций стала сравнительно выше, в связи с усилением интеграционных процессов и налаживанием дружественных международных связей с такими странами, как Китайская народная Республика, Индия, Соединенное Королевство Великобритании, Северная Ирландия и др.

По данным Министерства экономики Республики Беларусь на 2018 год поступление иностранных инвестиций в страну составило 10,8 млрд. долларов США, из них прямых – 8,5 млрд. (78,7 % от общего объёма). Прямые иностранные инвестиции на чистой основе (без учета задолженности прямому инвестору за товары, работы, услуги) за 2018 год составили 1,6 млрд. долларов или 13,1 %. В топ-10 стран-инвесторов ПИИ на чистой основе вошли Россия, Кипр, Китай, Германия, ОАЭ, Польша, Ирландия, Латвия, Великобритания, США.

Таблица 1 – Иностранные инвестиции в экономику Республики Беларусь

Показатели	2015 год		2016 год		2017 год	
	млн. долл.	%	млн. долл.	%	млн. долл.	%
Объём иностранных инвестиций в реальный сектор экономики	11344,2	100	8559,8	100	9728,5	100
в том числе:						
– прямые	7241,4	63,9	6928,6	80,9	7634,2	78,5
– портфельные	5,1	0,04	2,8	0,03	8,4	0,1
– прочие	4097,7	36,0	1628,5	19,1	2085,9	21,4
ПИИ на чистой основе	1611,8	14,2	1307,2	15,3	1246,8	12,8

Необходимость привлечения прямых иностранных инвестиций для Беларуси состоит в решении таких вопросов, как восстановление и поддержание экономического роста, осуществление недолгового финансирования госдолга, повышение производительных бюджетных расходов, оздоровление корпоративного госсектора.

Приоритетные направления и проекты для прямых иностранных инвестиций в Беларуси: фармацевтическая промышленность; биотехнологии; нанотехнологии и наноматериалы; высокие технологии в промышленности; нефтехимическая и химическая промышленность; машиностроение и производство оборудования; транспорт и транспортная инфраструктура; строительство; сельское хозяйство; пищевая промышленность; туризм.

Беларусь может предложить инвесторам ряд преимуществ, среди них выгодное географическое положение, высококвалифицированная рабочая сила, значительный научно-технический потенциал, развитая сеть транспортных коммуникаций и инфраструктура, прогрессивное инвестиционные законодательство.

Однако, несмотря на все преимущества, которые может предоставить наша страна иностранным инвесторам, существуют барьеры, препятствующие поступлению прямых иностранных инвестиций в республику. Примерами таких ограничений служат: высокая конкуренция с госсектором, жесткое регулирование хозяйственной деятельности и отсутствие действенных экономических стимулов, несовершенство системы применения санкций на ведение бизнеса, нестабильное законодательство и неопределенность политики приватизации. Данные проблемы сдерживают развитие инвестиционной деятельности.

Таким образом, для привлечения иностранных инвестиций в страну необходимо сосредоточить внимание на налаживании инвестиционного климата и развитии конкурентоспособности как на внутреннем, так и на международном рынках.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Министерство экономики Республики Беларусь [электронный ресурс] / Результаты инвестиционной политики. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/ru/pezzultat-ru/>.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Иностраннные инвестиции в Республику Беларусь. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>.
3. Официальный сайт Республики Беларусь Belarus.by [электронный ресурс] / Инвестиции в Беларуси. – Режим доступа: [https://www.belarus.by/ru/business/belarus\\_investment](https://www.belarus.by/ru/business/belarus_investment).

УДК 343.535

*Е.А. Пахарукова, В.И. Гладкова, Д.А. Птицын, Н.В. Рознина*

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

### **ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПО МОДЕЛЯМ ЗАРУБЕЖНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**Аннотация:** В статье проведена оценка уровня вероятности банкротства сельскохозяйственной организации по методикам, разработанным зарубежными специалистами: Альтмана, Лиса, Гордона, Таффлера.

**Ключевые слова:** организация, вероятность банкротства, модели, зарубежные учёные.

*N.V. Roznina, E.A. Pakharukov, V.I. Gladkova, D.A. Ptitsyn*

### **ESTIMATION OF PROBABILITY OF BANKRUPTCY OF THE ORGANIZATION MODEL OF FOREIGN EXPERTS**

**Abstract:** The article assesses the probability of bankruptcy of an agricultural organization according to the methods developed by foreign experts: Altman, Fox, Gordon, Taffler.

**Key words:** organization, probability of bankruptcy, models, foreign scientists.

В связи с непростыми сложившимися условиями в экономике страны и мира неустойчивое финансовое положение предприятий наблюдается довольно часто, логичным завершением чего является процедура банкротства [5, с. 61, 6, с. 82]. Так в 2017 г. в России обанкротилось 13577 организаций, что побило рекорд за последние восемь лет. По сравнению с 2016 г. этот показатель увеличился на 7,7 %. Все выше изложенное подтверждает актуальность темы исследования.

Объектом исследования является АО «Глядянский лесхоз», расположенное по адресу Курганская область Притобольный район с. Глядянское ул. Гагарина д. 22. Основным видом деятельности организации является лесоводство.

Существует множество методик оценки уровня вероятности банкротства организаций, как отечественных, так и зарубежных. Наиболее известными из отечественных считаются: модель В.В. Ковалева, шестифакторная математическая модель О.П. Зайцевой, модель Г.В. Савицкой, а также модель, разработанная учеными Казанского государственного технологического университета [2, с. 185].

Из зарубежных моделей оценки вероятности банкротства организаций наиболее популярными являются модели Альтмана, Лиса, Гордона и Таффлера [1, с. 539; 3, с. 1350]. Оценка вероятности банкротства АО «Глядянский лесхоз» проведена с помощью зарубежных моделей.

Пятифакторная модель Альтмана имеет следующий вид:

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 0,999x_5, \quad (1)$$

где  $Z$  - степень отдаленности от банкротства.

Оценка уровня банкротства АО «Глядянский лесхоз» по методике Альтмана отражена в таблице 1.

По методике Альтмана определено, что вероятность банкротства организации в 2016-2017 гг. очень низкая, так как степень отдаленности от банкротства ( $Z$ ) больше 3,0. Обратная ситуация наблюдается в 2015 г., когда коэффициент был равен 1,338.

Таблица 1 – Оценка вероятности банкротства по методике Альтмана

Критерий	Комментарий	2015 г.	2016 г.	2017 г.
$X_1$	собственный оборотный капитал / валюта баланса	(0,142)	(0,105)	(0,195)
$X_2$	нераспределенная прибыль / валюта баланса	(0,362)	(0,149)	(0,143)
$X_3$	прибыль до налогообложения / валюта баланса	(0,192)	0,250	0,022
$X_4$	собственный капитал / краткосрочные обязательства	0,234	0,696	0,350
$X_5$	выручка от реализации / валюта баланса	2,511	3,500	3,540
$Z$		1,338	4,404	3,388

В модели оценки вероятности банкротства, разработанной Лисом, учитываются такие результаты деятельности, как ликвидность, рентабельность и финансовая независимость организаций:

$$Z = 0,063x_1 + 0,092x_2 + 0,057x_3 + 0,001x_4, \quad (2)$$

Оценка уровня банкротства АО «Глядянский лесхоз» по методике Лиса отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка вероятности банкротства по методике Лиса

Показатель	Комментарий	2015 г.	2016 г.	2017 г.
x <sub>1</sub>	оборотный капитал / валюта баланса	0,442	0,484	0,277
x <sub>2</sub>	прибыль от реализаций / валюта баланса	2,511	3,500	3,544
x <sub>3</sub>	нераспределенная прибыль / валюта баланса	(0,362)	(0,149)	(0,143)
x <sub>4</sub>	собственный капитал / заемный капитал	0,234	0,696	0,527
Z		0,238	0,345	0,366

Так как в анализируемом периоде  $Z > 0,0347$ , то вероятность банкротства в АО «Глядянский лесхоз» мала.

В качестве третьей модели оценки вероятности банкротства АО «Глядянский лесхоз» воспользуемся методикой Гордона разработанной в 1987 г.:

$$Z = 1,03x_1 + 3,07x_2 + 0,66x_3 + 0,4x_4, \quad (3)$$

Оценка уровня банкротства АО «Глядянский лесхоз» по методике Гордона отражена в таблице 3.

Таблица 3 – Оценка вероятности банкротства по методике Гордона

Показатель	Комментарий	2015 г.	2016 г.	2017 г.
x <sub>1</sub>	оборотный капитал / валюта баланса	0,441	0,484	0,277
x <sub>2</sub>	(прибыль до налогообложения + проценты к уплате) / валюта баланса	(0,192)	0,250	0,022
x <sub>3</sub>	прибыль до налогообложения / краткосрочные обязательства	(0,236)	0,425	0,047
x <sub>4</sub>	выручка от реализации / валюта баланса	2,511	3,500	3,545
Z		0,713	2,950	2,080

В 2016-2017 гг. вероятность банкротства АО «Глядянский лесхоз» низкая, так как  $Z > 0,862$ , в 2015 г. наблюдалась обратная ситуация, так как  $Z = 0,713$ .

В качестве третьей модели оценки вероятности банкротства АО «Глядянский лесхоз» воспользуемся методикой Таффлера, включающей четыре финансовых коэффициента:

$$Z = 0,53x_1 + 0,13x_2 + 0,18x_3 + 0,16x_4, \quad (4)$$

Оценка уровня банкротства АО «Глядянский лесхоз» по методике Таффлера отражена в таблице 4.

Таблица 4 – Оценка вероятности банкротства по модели Таффлера

Показатель	Комментарий	2015 г.	2016 г.	2017 г.
x <sub>1</sub>	прибыль от реализации / краткосрочные обязательства	(0,297)	0,483	0,586
x <sub>2</sub>	оборотные активы / сумма обязательств	0,545	0,822	0,423
x <sub>3</sub>	краткосрочные обязательства / валюта баланса	0,810	0,589	0,472
x <sub>4</sub>	выручка от реализации / валюта баланса	2,510	3,500	3,545
Z		0,461	1,256	1,018

Так как  $Z > 0,3$  в анализируемом периоде, то в будущем АО «Глядянский лесхоз» имеет низкую вероятность банкротства - определено по методике Таффлера.

Все использованные методики являются по праву эффективными и отражают реальную ситуацию в организации. Все четыре зарубежных методики показали один результат – отсутствие риска банкротства в ближайшее время в АО «Глядянский лесхоз». Таким образом, с целью предупреждения банкротства, каждая организация периодически должна проводить оценку вероятности банкротства [4, с 206].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Рознина, Н.В., Соколова, Е.С.* Риск банкротства как угроза экономической безопасности организации // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства. Сборник IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (01 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2018. – С. 538–543.

2. *Рознина, Н.В., Карпова, М.В.* Модели количественной оценки вероятности банкротства, разработанные отечественными специалистами. В сборнике: Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции (30 января 2015 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2015. – С. 184–189.

3. *Сартакова, Е.А., Рознина, Н.В., Карпова, М.В.* Оценка вероятности банкротства предприятия // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск: – Изд-во: Новосибирский государственный аграрный университет. – 2018. – С. 1349–1353.

4. *Рознина, Н.В., Багрецов, Н.Д.* Оценка уровня финансовой безопасности предприятия // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ Материалы международной научно-практической конференции. (6 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2018. – С. 205–209.

5. *Рознина, Н.В., Карпова, М.В.* Анализ повышения финансовой безопасности организации // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности Сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции (15 февраля 2018 г.). – Изд-во: Самарская государственная сельскохозяйственная академия (Кинель). – 2018. – С. 60–63.

6. *Рознина, Н.В., Соколова, Е.* Анализ финансовой устойчивости и деловой активности сельскохозяйственного кооператива // Российский электронный научный журнал. 2017. – № 4 (26). – С. 80–91.

УДК 336.233.2

***А.В. Петракович***

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

## СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ УЧАСТКА РАСЧЕТОВ ПО СОЦИАЛЬНОМУ СТРАХОВАНИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ

**Аннотация:** В статье анализируются проблемы организации расчетов по социальному страхованию и обеспечению. Предложена система внутреннего контроля участка расчетов по социальному страхованию и обеспечению по трехуровневому принципу, меры повышения эффективности информационного взаимодействия всех участников процесса.

**Ключевые слова:** социальное страхование, система внутреннего контроля, пособие по временной нетрудоспособности.

*A.V. Petrakovich*

## **THE SYSTEM OF INTERNAL CONTROL SECTION OF CALCULATIONS ON SOCIAL INSURANCE AND SOCIAL SECURITY**

**Abstract:** The article analyzes the problems of the organization of calculations on social insurance and security. The system of internal control of the area of social insurance and security payments on a three-level principle, measures to improve the efficiency of information exchange of all participants in the process.

**Keywords:** social insurance, internal control system, temporary disability benefit.

Контроль за правильностью расчетов по социальному страхованию выполняет важнейшую роль – обеспечивает выявление отклонений от установленных правил, процедур начисления страховых платежей, выплат пособий и пенсий, а также предотвращение искажений данных учета расчетов с фондом социальной защиты населения и бухгалтерской финансовой отчетности.

Построение модели финансового обеспечения системы пенсионного и социального страхования, адекватной современным рыночным условиям, является сложной задачей. Расходы на социальное страхование продолжают расти, несмотря на укрепление финансирования за счет повышения пенсионного возраста, совершенствование актуарных расчетов, введения механизмов стабилизации финансирования социального страхования. Однако формирование доходной части бюджета Фонда социальной защиты населения напрямую зависит не только от текущего состояния всех сфер экономики, но и от платежной дисциплины плательщиков. Поэтому важнейшую роль в решении данной задачи играет совершенствование контроля расчетов с Фондом социальной защиты в рамках каждой отдельной организации.

Система контроля любого экономического субъекта состоит из двух составляющих: внутренний контроль и внешний контроль.

Внутренний контроль представляет собой самостоятельную систему, осуществляющую наблюдение и обследование процессов учета и использования ресурсов организации в соответствии с установленными нормами, нормативами, планами, выявление и оценку отклонений, проведение постоянного мониторинга работы организации в целях достижения

обоснованности и эффективности принятия управленческих решений и снижения рисков деятельности.

Система внутреннего контроля включает в себя совокупность организационной структуры, методик и процедур, принятых руководством для упорядоченного и эффективного ведения финансово-хозяйственной деятельности, которая включает организованные внутри данного хозяйствующего субъекта его силами надзор и проверку:

- соблюдения требований законодательства;
- точности и полноты документации бухгалтерского учета;
- своевременности подготовки достоверной бухгалтерской отчетности;
- предотвращения ошибок и искажений.

Систему внутреннего контроля участка расчетов по социальному страхованию и обеспечению предлагается организовать по трехуровневому принципу:

– первый уровень: бухгалтер участка расчетов по социальному страхованию и обеспечению. На данном уровне осуществляется проверка правильности оформления первичных документов (листочков нетрудоспособности, справок о рождении ребенка, справок о составе семьи, заявлений на получение пособия и т.п.), контроль размера начисленных пособий, проверка данных сводных ведомостей. На данном уровне крайне важную роль играет самоконтроль работника бухгалтерии;

– второй уровень: главный бухгалтер. Главный бухгалтер контролирует правильность начисления пособий, оформление расчетно-платежных ведомостей, отражение операций на счетах бухгалтерского учета и в бухгалтерской отчетности. Вступая в прямое взаимодействие с первым уровнем, производит контроль данных о средствах Фонда, о суммах выплат, расходах средств Фонда, контролирует своевременность отражения в учетных регистрах хозяйственных операций;

– третий уровень: внутренний контролер. Предлагается ввести в организации штатную единицу внутреннего контролера. Как показывает опыт других организаций, расходы на оплату труда такого сотрудника оказываются значительно меньше суммы уплачиваемых штрафов по результатам проверок и расходов на привлечение независимых аудиторов со стороны. В итоге обеспечивается не только экономия затрат, но и эффективность функционирования системы внутреннего контроля. Внутренний контролер будет регулярно осуществлять контроль за соблюдением требований действующего законодательства, контроль за качеством и достоверностью бухгалтерской отчетности, проверку своевременности ее составления и т.д. По результатам проверок необходимо составлять документ, содержащий механизм исправления выявленных ошибок, во избежание финансовых санкций при дальнейших проверках контролирующих органов.

Нельзя также не отметить, что одним из необходимых условий совершенствования контроля расчетов по социальному страхованию и обеспечению является повышение эффективности информационного взаимодействия всех участников процесса. Широкое применение современных



походов и информационно-коммуникационных технологий в управлении социальным и пенсионным страхованием позволит значительно ускорить все процессы в данной сфере, снизить затраты, увеличить прозрачность операций.

В практической деятельности субъектов хозяйствования при расчете и выплате сумм пособия по временной существует такой недостаток, как неполный логический контроль при заполнении листка нетрудоспособности. Зачастую в листках нетрудоспособности отсутствует расчет размера пособия и подтверждение о включении пособия в соответствующую платежную ведомость. Расчет размера пособия ведется в бухгалтерской справке-расчете, т.е. данные, необходимые для расчета и сам расчет в данном случае необходимо было бы дублировать в листок нетрудоспособности, который заполняется вручную. Подобные действия занимают значительное количество времени, увеличивают вероятность возникновения ошибки при переносе данных и, к тому же, повышают трудозатраты работы бухгалтера и проверяющего лица.

Решением данной проблемы может стать внедрение электронных листов нетрудоспособности.

Внедрение в практику использования электронных листов нетрудоспособности даст возможность оперативного получения сведений об открытии и закрытии больничных, упрощения порядка передачи сведений в Фонд социальной защиты населения для начисления пособий, что положительно отразится на своевременности формирования Свода листов временной нетрудоспособности и другой учетной документации. При этом отсутствие необходимости проверки листов нетрудоспособности на подлинность и наличие ошибок в организации существенно облегчит процесс контроля расчетов в данной сфере.

В настоящее время в Республике Беларусь ведется работа над созданием автоматизированной информационной системы, где будут аккумулироваться и обрабатываться все сведения о временной нетрудоспособности граждан.

По словам специалистов, электронный листок нетрудоспособности обладает рядом значимых преимуществ. В частности, его практически невозможно подделать (только в 2017 году за изготовление подделок подобного рода в стране было возбуждено 16 уголовных дел). Кроме того, электронный листок нетрудоспособности невозможно потерять или порвать.

С 31 января 2019 года вступили в действие изменения, предусмотренные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь № 1/1 от 4 января 2018 года. Документом утверждена инструкция о порядке выдачи и оформления листов нетрудоспособности и справок о временной нетрудоспособности. Изменилась форма бланков листка нетрудоспособности и справки о временной нетрудоспособности, которые разработаны с учетом планируемого внедрения электронной формы указанных документов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сорокина, А.И. Опыт зарубежных стран по организации контроля за уплатой социальных налогов и взносов / А.И. Сорокина // Альманах современной науки и образования. – 2018. – № 3. – С. 167–169.
2. Фонд социальной защиты населения Республики Беларусь // Информационный финансовый электронный Интернет-портал «Myfin.by» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/fond-socialnoj-zashhity-naseleniya-fsxn>. – Дата доступа: 03.03.2019.

УДК 631.6

***В.О. Пешкова***

Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации,  
г. Энгельс, Россия

***Л.Г. Романова***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

### **ОСОБЕННОСТИ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ В СИСТЕМЕ СЕВООБОРОТОВ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ПОВОЛЖЬЯ**

**Аннотация:** В статье рассмотрены особенности биологической фитомелиорации в системе орошаемых севооборотов в сухостепной зоне Поволжья; оценены преимущества включения зернобобовых культур в многокомпонентную одногодичную кормосмесь для улучшения и поддержания плодородия почв; дан анализ агроэнергетической эффективности возделывания многокомпонентных кормосмесей в системе кормопроизводства; предложено введение многокомпонентных кормосмесей и фитомелиорантов в севооборот от четырех - до восьмипольных ротаций.

**Ключевые слова:** севооборот, ресурсосберегающая технология, фитомелиоранты, агроэнергетическая эффективность, плодородие.

*V.O. Peshkova, L.G. Romanova*

### **EATURES OF PHYTOMELIORATION IN THE SYSTEM OF CROP ROTATION ON THE IRRIGATED LANDS OF THE DRY STEPPE ZONE OF THE VOLGA REGION**

**Abstract:** The article deals with the features of biological phytomelioration in the system of irrigated crop rotations in the dry steppe zone of the Volga region; the advantages of inclusion of leguminous crops in a multicomponent one-year feed mixture for improvement and maintenance of soil fertility are estimated; the analysis of agro-energy efficiency of cultivation of multicomponent forages in the system of

forage production is given; the proposed introduction multicomponent forages and phytomeliorants in the crop rotation of four - to eight field rotations.

**Key words:** crop rotation, resource-saving technology, phytomeliorants, agro-energy efficiency, fertility.

Длительное интенсивное использование сельскохозяйственных земель приводит к деградации угодий и в особенности пахотных почв. В последние годы, нарушенные почвы повсеместно выводятся из хозяйственного оборота и процесс восстановления их оптимальных свойств происходит достаточно медленно [2, 7]. В условиях интенсивного земледелия необходимы меры по восстановлению деградированных почв.

В последние годы всё большее распространение получают биологические мелиорации и их разновидность – фитомелиорация, т.е. коренное улучшение земель с помощью растений. Под фитомелиорантами понимают соле - и солонце - устойчивые сельскохозяйственные культуры, так же зернобобовые, производящие доступные формы азота в почве в симбиозе с клубеньковыми бактериями и обладающие кормовыми достоинствами [1]. Эти культуры имеют повышенную средообразующую и средовосстанавливающую способность. Органическое вещество, поставляемое ими, улучшает водно-физические, агрохимические свойства и биологическую активность почвы, что позволяет вернуть земли в сельскохозяйственный оборот. При посеве фитомелиорантов, кроме рассоляющего эффекта, достигается и повышение плодородия почвы за счёт органического вещества от корневых остатков и азотфиксации из атмосферы бобовыми фитомелиорантами [6]. В этом плане фитомелиорация является одним из наиболее доступных приёмов повышения плодородия почвы.

Ежегодное чередование культур с разными биологическими свойствами повышает роль севооборота в предупреждении накопления вредных факторов, а вместе с агроприемами поддерживает и повышает эффективность плодородия угодий. Севооборот является регулятором поступления в почву растительных остатков, их разложения и образования гумусовых веществ, определяет ёмкость и интенсивность малого биологического круговорота веществ [4].

В условиях Поволжья для крупных хозяйств оптимальным считаются 5 - 8-польные севообороты. В поймах рек и на участках местного стока вводятся 4 - 5-польные севообороты. В условиях узкой специализации используются различные типы севооборотов с ускоренной ротацией – двух -, трех -, четырехпольные. Главное в севооборотах с короткой ротацией - строгое чередование бедных азотом (зерновых) культур с культурами, биомасса которых обогащена азотом (бобовые, свекла, кукуруза и др.). При этом в результате активного разложения органического вещества формируется высокое эффективное плодородие, почва освобождается от токсинов, обеспечиваются условия для хорошего роста растений и создания высокого урожая [7].

При разработке системы севооборотов с включением кормосмесей, в компонентный состав которых входят фитомелиоранты, учитывались следующие показатели:

- химические и физические характеристики почвы;
- общее экологическое состояние территории;
- влияние элементов технологии на агроландшафты;
- возврат химических элементов с пожнивными остатками;
- воздействие технологических операций на структуру почвы;
- влияние посевов кормовых культур на водно-физические и химические свойства почвы.

Рассчитывалась агроэнергетическая эффективность с учетом показателей: затрат совокупной энергии, формирование урожая валовой и обменной энергии, коэффициента энергетической эффективности.

Затраты совокупной энергии рассчитывались по технологическим картам кормовых культур. Валовая и обменная энергия находились по общепринятой методике [3]. Энергетический коэффициент определялся путем деления накопленной энергии в урожае на суммарные затраты энергии.

Затраты совокупной энергии при возделывании четырех и пяти компонентной кормосмеси были одинаковые при возделывании по ресурсосберегающей технологии (таблица).

Наибольшее содержание валовой энергии отмечается в урожае пяти компонентной кормосмесей при возделывании по ресурсосберегающей технологии. Ресурсосберегающая технология обеспечивает и более эффективно использует энергозатраты - биоэнергетические коэффициенты при использовании данной технологии выше у пятикомпонентной кормосмеси по сравнению с четырех компонентной.

Таблица 1 – Агроэнергетическая эффективность возделывания многокомпонентных кормосмесей

Кормосмесь	Урожайность, т/га	Суммарные затраты совокупной энергии, Гдж	Содержание энергии в урожае, Мдж/га	Энергетическая эффективность, Тдж/га	Биоэнергетический коэффициент
Ресурсосберегающая технология					
Четырех компонентная	44,00	25,61	51,70	26,09	2,02
Пяти компонентная	52,93	23,21	49,72	26,51	2,14

На орошаемых землях сухостепной зоны Поволжья базовыми культурами интенсивных севооборотов признаны люцерна и кукуруза. По данным исследований в севооборотах необходимо иметь не менее трех полей люцерны, которая высевается, как правило, под покров ярового ячменя. При выращивании кукурузы в основных и промежуточных посевах заслуживает внимания и широкого распространения её смеси, особенно многокомпонентные (кукуруза, подсолнечник, сорго, соя, вика), которые отличаются не только высокой продуктивностью, но и сбалансированностью корма по сахаропротеиновому соотношению. Включение в севообороты люцерны значительно улучшает плодородие почвы и уменьшает численность и

вредоносность основных фитофагов.

Согласно научно-обоснованным системам земледелия, с учетом технических возможностей оросительных систем, предусматривается в структуре площадей отводить под кормовые культуры не менее 65 % пашни. В группе кормовых культур около 50 % площадей целесообразно отводить под многолетние травы (люцерна, кострец, козлятник и др. [5, 7].

Для воспроизводства плодородия, улучшения агрофизических и агрохимических свойств почвы, увеличения содержания гумуса, в системе кормопроизводства сухостепной зоны Поволжья необходимо использовать в составе кормосмеси бобовые культуры, а в звене севооборота в качестве фитомелиорантов сельскохозяйственные культуры - соя, вика, амарант. Следующей в звене севооборота высевать одновидовые агроценозы из культур - гречиха, соя, суданская трава, кукуруза. В кормопроизводстве Поволжского региона рекомендуется использовать на мелиоративных системах в системе зелёного конвейера подсолнечник, суданскую траву, сахарное сорго, кормовое сорго, сою обладающих высокой продуктивностью зелёной массы. Суданская трава может использоваться в зелёном конвейере для производства силоса и сенажа (даёт два укоса до 35,9 т/га зелёной массы), а гречиха и соя как страховые пожнивные и поукосные культуры.

На орошаемых землях лучше всего даёт обильную вегетативную массу пятикомпонентная кормосмесь и наиболее благоприятное воздействие на пахотный горизонт почв оказывает гречиха и многолетняя культура – козлятник восточный. В севообороте после многолетних культур, таких как козлятник, необходимо высевать однолетние для последующего улучшения агрофизических свойств почв и создания оптимальных условий для роста и развития растений в системе орошаемого севооборота.

Исходя из изменений показателей гумусного состояния почв, установлено, что наиболее благоприятные условия для повышения плодородия почв складывались в почве под посевами кормосмеси компонентом которых являются бобовые культуры. При вводе в оборот малокультуренных земель с нарушенным плодородием и высокой кислотностью рекомендуется включать зернобобовые - сою и вилку в многокомпонентную кормосмесь.

Учитывая имеющиеся наработки в ФГБНУ «ВолжНИИГиМ» предлагается использовать следующие наиболее типичные севообороты с участием культур биомелиорантов:

- четырехпольный, с чередованием культур – озимая пшеница – соя – кукуруза – злаково-бобовая кормосмесь;
- пятипольный - озимая пшеница – яровая пшеница – соя – многокомпонентная кормосмесь – овощные культуры;
- шестипольный - озимая пшеница – многокомпонентная кормосмесь - соя - яровая пшеница – козлятник 1-й, 2-ой и 3-й годы;
- семипольный севооборот, с чередованием культур - козлятник на сено 1-й – 3-й год – кукуруза на зерно – амарант на силос – соя на зерно – многокомпонентная кормосмесь;

- восьмипольный севооборот со следующими культурами: яровая пшеница + люцерна - 1-люцерна - 2-люцерна - кукуруза на зерно - амарант на силос - соя – многокомпонентная кормосмесь - озимая пшеница.

Разработанная система кормопроизводства на орошаемых землях с использованием нетрадиционных кормовых культур, многокомпонентных кормосмесей, а также культур фитомелиорантов позволит предотвратить деградацию почв и сохранить плодородие возделываемых угодий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голованов, А.И. Мелиорация земель / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др.; Под.ред. А.И. Голованова. – М.: Колос. – 2011. – 824 с.
2. Дедов, А.В. Влияние многолетних трав на плодородие почв / А.В. Дедов, М.А. Несмеянова // Агрехимический вестник. – 2012. – № 4. – С. 7–9.
3. Зинковский, В.Н. Управление плодородием осушаемых земель в системе комплексных мелиораций с применением биологических мелиорантов / В.Н. Зинковский, Т.С. Зинковская, И.Н. Барановский // Осушит. мелиорация в Нечернозем. зоне Рос. Федерации: состояние и прогноз / Всерос. науч.-исслед. ин-т с.-х. исполъз. мелиорир. земель. – Тверь. 2009. – С. 175–185.
4. Кижаева, В.Е. Влияние режима орошения на содержание гумуса в почве / В.Е. Кижаева, В.О. Пешкова, Л.Г. Романова, О.Л. Рассказова // Адаптивно-ландшафтные системы земледелия – основа эффективного использования мелиорированных земель. Материалы Межд. научно-практической конференции ФГБНУ ВНИИМЗ. – 2017. – С. 253–257.
5. Косолапов, В.М. Новый этап развития кормопроизводства России / В.М. Косолапов // Кормопроизводство. – 2007. – № 5. – С. 3–7.
6. Мушинский, А.А. Способ обогащения почвы азотом / А.А. Мушинский // Земледелие. – 2005. – № 1. – С. 9.
7. Романова, Л.Г. Совершенствование структуры посевных площадей – как фактор повышения эколого-экономической эффективности орошаемых земель Поволжья / Л.Г. Романова, В.О. Пешкова // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК. Сборник ст. межд. научно- практической конференции. – Саратов. – ООО «Амирит». – 2016. – С. 187–192.

УДК 631.153

**И.И. Прибыткова**

Научно-исследовательский институт экономики организации агропромышленного комплекса Центрально - Черноземного района», г. Воронеж, Россия

## РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РАЙОНЕ

**Аннотация:** В статье рассматривается размещение и специализация сельскохозяйственного производства в Центрально-Черноземном районе на примере животноводческой продукции; анализируются объемы производства основных видов продукции животноводства и его структуры по категориям

хозяйств в ЦЧР; даются прогнозные данные развития животноводства на перспективу.

**Ключевые слова:** размещение, специализация, животноводство, категории хозяйств, сельскохозяйственное производство.

*I.I. Pribytkova*

## **THE PRODUCTION OF LIVESTOCK PRODUCTS IN THE CENTRAL BLACK EARTH REGION**

**Annotation:** The article discusses the placement and specialization of agricultural production in the Central Black Earth region on the example of livestock products; the volumes of production of main types of livestock products and its structure by categories of farms in the Central Black Earth Region are analyzed. Provides predictive data on the development of livestock in the future.

**Keywords:** accommodation, specialization, livestock, categories of farms, agricultural production.

В аграрной сфере экономики с развитием рыночных отношений происходят изменения в специализации регионов при этом учитываются наиболее благоприятные условия для производства тех или иных видов продукции.

Размещение и специализация сельскохозяйственного производства – процесс исторический.

Характер размещения и специализации зависит от многих факторов и в том числе от природных условий, влияние которых нельзя переоценить, как нельзя и умолять, ибо «экономический процесс воспроизводства, каков бы ни был его специфически общественный характер всегда переплетается в этой области с естественным процессом воспроизводства» [3].

В современных условиях в Центрально-Черноземном районе развитие и размещение животноводческой продукции происходит в условиях многообразия организационно-правовых форм хозяйствования: начиная от личных подсобных хозяйств или хозяйств населения, крестьянско-фермерских хозяйств, сельскохозяйственных предприятий и крупных специализированных высокомеханизированных предприятий.

Рациональное размещение сельскохозяйственного производства позволяет наиболее полно использовать естественные силы природы и сложившуюся экономическую обстановку и тем повысить производительность труда.

Скотоводство – одна из значимых отраслей животноводства, она включает в себя мясное и молочное направления. Разведение крупного рогатого скота представляет большой экономический интерес, так как от него получают самые ценные и востребованные продукты питания. В дореформенный период скотоводство было главной отраслью сельского хозяйства. На него в 1990 году в Воронежской области приходилось более 52 % всех трудозатрат аграрного производства. Поэтому наращивание поголовья КРС позволяет увеличивать не

только занятость сельского населения, но и снижать зависимость от импорта мяса говядины и сухого молока, что направлено на повышение экономической и продовольственной безопасности страны и регионов.

Животноводство в ЦЧР представлено преимущественно разведением крупного рогатого скота, птицы, свиней и овец. Для развития и размещения молочного скотоводства свойственны две основные тенденции. Первая тенденция связана с падением производства молока (в сравнении с 2000 г). Вторая – характеризуется перемещением объемов производства молока в хозяйства всех категориях хозяйств области.

Сложившаяся структура поголовья животных предопределила и производство основных видов продукции животноводства по категориям хозяйств (табл. 1).

Таблица 1 – Объемы производства основных видов продукции животноводства и его структура по категориям хозяйств в ЦЧР [6].

Категории хозяйств, виды продукции	2000 г.	2006 г.	2012 г.	2016 г.	2017 г.
Скот и птица (реализация в убойном весе) - всего, т. тонн	421,7	615,9	1680,6	2399,8	2645,8
СХО	155,8	387,0	1464,7	2254,5	2508,0
К(Ф)Х	2,9	4,3	7,6	8,5	8,0
ХН	263,0	224,6	208,3	136,8	129,8
Удельный вес реализации скота и птицы в убойном весе - всего, %	100	100	100	100	100
СХО	36,9	62,8	87,2	93,9	94,8
К(Ф)Х	0,7	0,7	0,5	0,4	0,3
ХН	62,4	36,5	12,3	5,7	4,9
Производство молока - всего, тыс.т.	2509,2	2154,8	2190,5	2121,2	2174,4
СХО	1364,4	1040,3	1127,7	1333,9	1436,7
К(Ф)Х	14,6	53,3	105,3	134,2	138,3
ХН	1130,2	1061,2	937,5	653,1	599,4
Удельный вес производства молока - всего, %	100	100	100	100	100
СХО	54,4	48,3	51,5	62,9	66,1
К(Ф)Х	0,6	2,5	4,8	6,3	6,4
ХН	45,0	49,2	43,7	30,8	27,5
Производство яиц - всего, тыс. шт.	2233,9	2789,3	3279,9	3352,5	3501,3
СХО	1221,9	1871,4	2318,6	2489,0	2655,3
К(Ф)Х	6,9	12,6	9,1	30,8	43,2
ХН	1005,1	905,3	952,2	832,7	802,8
Удельный вес производства яиц - всего, %	100	100	100	100	100
СХО	54,7	67,1	70,7	74,2	75,9
К(Ф)Х	0,3	0,5	0,3	1,0	1,2
ХН	45,0	32,4	29,0	24,8	22,9



Хозяйства населения и СХО являются ведущими структурами по реализации продукции животноводства в ЦЧР. Следует отметить, что за период с 2000 г. по 2017 г. доля в реализации скота и птицы (в убойном весе) в СХО увеличилась с 36,9 до 94,8 %, в ХН сократилась с 62,4 % до 45,9 %, а в К(Ф)Х – с 0,7 до 0,3 %. Удельный вес в производстве молока за данный период в СХО увеличился с 54,4 до 66,1 %, в ХН снизился с 45,0 до 27,5 %, а в К(Ф)Х вырос с 0,6 до 6,4 %. В производстве яиц доля в СХО увеличилась с 54,7 до 75,9 %, в К(Ф)Х с 0,3 до 1,2 %, а в ХН снизилась с 45,0 до 22,9 %.

Перемещения объемов прироста крупного рогатого скота, к примеру по Воронежской области обусловлено успешной работой специализированных хозяйств по откорму крупного рогатого скота на жоме в Аннинском и Лискинском районах. Они сумели выйти из кризисной ситуации и в настоящее время эффективно используют имеющиеся производственные мощности и кормовые ресурсы. Наиболее экономически целесообразным является рациональное их перераспределение в результате полного использования восстановленных мощностей бывших специализированных предприятий с дальнейшим приоритетным наращиванием производства продукции этих отраслей как за счет расширения и строительства новых мощностей, так и за счет хозяйств, имеющих лучшие природные условия для их эффективного развития. Особенно это относится к размещению овцеводства с максимальным использованием естественных пастбищ, так как свиноводство и птицеводство в условиях развитого рынка высокоэффективными могут быть и при использовании покупных кормов.

Одним из важных направлений в размещении и развитии отраслей животноводства является укрепление личных подсобных хозяйств населения, поскольку они решают проблемы занятости сельских жителей, повышения доходов семей, закрепление их на сельских территориях и, конечно, для увеличения товарного производства животноводческой продукции. Этим же целям служит кредитование крестьянско-фермерских хозяйств, которые пока недостаточно производят продукции животноводства.

На прогнозируемый период поголовье крупного рогатого скота в регионе будет увеличиваться – к 2020 г. оно достигнет 550 тыс. гол., к 2030 г. – 700 тыс. гол. в том числе коров, соответственно – 200 и 250 тыс. гол., свиней – 850 и 1000 тыс. гол., овец – 250 и 300 тыс. гол. [5]

Производство продукции животноводства будет наращиваться как за счет увеличения поголовья скота, так и роста его продуктивности. Предусматривается создание в первоочередном порядке дополнительных стимулов для прекращения снижения крупного рогатого скота, повышение удельного веса мясного направления в структуре стада и использование молочного поголовья мясомолочных и молочных пород для воспроизводства молодняка и откорма. Аналогичное объяснение можно отнести и произошедшей трансформации размещения объемов производства свинины, продукции птицеводства и овцеводства. При обеспечении получения вышеуказанных объемов производства сельскохозяйственной продукции Воронежская область сможет вывозить за пределы региона определенную часть

зерна, масла растительного, мясомолочной продукции и др. видов сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

– Сельскохозяйственное производство региона в нынешнем состоянии характеризуется хозяйственной и технологической многоукладностью. Однако при этом практически во всех районах имеются отступления от основных принципов производства, оно организуется без учета агроклиматического потенциала, происходит стихийная адаптация к запросам рынка, к требованиям ВТО, отсутствует достаточная поддержка, оставляет желать лучшего и государственное регулирование. Строительство крупных сельскохозяйственных объектов (молочных, свиноводческих и других комплексов), решая свои задачи, формируют очаговый характер сельскохозяйственного производства. Федеральным, региональным и местным органам власти следует целенаправленно улучшать территориально-отраслевое разделение труда в агропромышленном производстве. Для этого необходимо:

– изменить существующую государственную политику, ориентированную на максимальное самообеспечение региона (района) продовольствием с тем, чтобы обеспечить более полный учет преимуществ территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве, развития межотраслевого обмена;

– развивать межрегиональный обмен как основу создания специализированных зон по производству отдельных видов сельскохозяйственной продукции;

– реализовать преимущества территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве через разного рода целевые программы и инвестиционные проекты.

В условиях рынка возможными механизмами управления АПК и отдельных сельскохозяйственных производителей могут быть целенаправленное кредитование и специализированное субсидирование отраслей, районов, территорий, способных конкурировать на рынке ВТО по производству отдельных видов продукции.

Ускоренное развитие и размещение животноводства в Воронежской области стало возможным в последние годы благодаря значительным инвестициям в АПК и, особенно в сельское хозяйство.

Обязательным условием решения проблемы рационального размещения и специализации сельскохозяйственного производства, в том числе и подотраслей животноводства является учет сложившейся отраслевой структуры сельского хозяйства регионов.

Дальнейшее совершенствование размещения и развития продукции животноводства в ЦЧР возможно во всех категориях хозяйств. Однако, как показывает опыт прошлых лет, наиболее предпочтительным становится создание крупных животноводческих комплексов, в том числе свиноводческих, птицеводческих, молочно-мясных. Они в последние десятилетия строятся во всех областях Центрально-Черноземного района и десятки уже введены в строй.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов, А.И. и др. Концептуальные основы размещения и специализации агропромышленного производства. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ; Ульяновск: – УлГУ. – 2010.
2. Алтухов, А.И., Ушаев, И.Г. Территориально-отраслевое разделение труда — основной фактор развития агропромышленного производства России // АПК: экономика, управление. – 2011. – № 8.
3. Маркс, К. Капитал – т. 2. – 1953 г. – С. 858.
4. Прибыткова, И.И. Обоснование прогнозных сценариев (на примере Воронежской области) Сборник материалов III Международной научно-практической интернет конференции: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» с. Соленое Займище. – 2018 г. – Электронный ресурс – сайт [www.pniiz.ni](http://www.pniiz.ni)
5. Разработать прогноз размещения и развития производства основных видов продукции животноводства в ЦЧР // В.Ф. Печеневский, У.Ф. Гулиева, И.И. Прибыткова и др. Воронеж: ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России. – 2017.
6. Федеральная служба государственной статистики «Регионы России – 2000 – 2017 гг.».

УДК 336.647

*Д.С. Пырьева, А.И. Петрова, Н.В. Рознина*

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

### АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ И ЛИКВИДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация:** В статье проведена группировка актива баланса по степени ликвидности, пассива баланса по срочности погашения обязательств, рассчитаны коэффициенты ликвидности и долгосрочной платёжеспособности.

**Ключевые слова:** организация, баланс, платёжеспособность, коэффициенты ликвидности.

*D.S. Pyryeva, A.I. Petrova, N.V. Roznina*

### ANALYSIS OF SOLVENCY AND LIQUIDITY

**Abstract:** The article deals with the grouping of the balance sheet assets by the degree of liquidity, balance sheet liabilities by maturity of liabilities, calculated liquidity ratios and long-term solvency.

**Keywords:** organization, balance, solvency, liquidity ratios.

Платёжеспособность – один из важнейших показателей, характеризующих финансовое положение организации. Основа эффективного управления

предприятием – это качественный анализ платежеспособности и ликвидности фирмы [3].

Платежеспособность состоит в возможности наличными денежными средствами погашать платежные обязательства фирмы. Её оценивают на основе характеристики ликвидности оборотных активов. Ликвидность – это период времени, в момент которого активы фирмы превращаются в денежные средства. Чем меньше требуется времени для инкассации данного актива, тем выше его ликвидность [2].

Понятие ликвидности наиболее емкое, так как от степени ликвидности баланса и предприятия зависит платежеспособность. Иными словами, ликвидность – это способ поддержания платёжеспособности. Также ликвидность баланса является возможностью организации обратить свои активы в наличные средства и тем самым погасить платежные обязательства.

При анализе ликвидности баланса происходит сравнение средств по активу, которые сгруппированы по степени уменьшения скорости превращения в денежные средства, с краткосрочными обязательствами по пассиву, сгруппированных по степени срочности их погашения.

В зависимости от степени ликвидности активы организации разделяются на следующие группы:

A1 – наиболее ликвидные активы, включающие денежные средства предприятия и краткосрочные финансовые вложения;

A2 – быстро реализуемые активы – это дебиторская задолженность и другие активы;

A3 – медленно реализуемые активы – к ним относятся статьи второго раздела актива баланса, включающие запасы, НДС, дебиторская задолженность и прочие оборотные активы;

A4 – труднореализуемые активы, состоящие из итога первого раздела актива баланса, за исключением статей этого раздела, включенных в предыдущую группу [1].

Пассивы баланса группируются по степени срочности их оплаты:

П1 – наиболее срочные обязательства – к ним относятся кредиторская задолженность, прочие пассивы, а также ссуды, непогашенные в срок;

П2 – краткосрочные пассивы, состоящие из краткосрочных кредитов и заемных средств;

П3 – долгосрочные пассивы, которые включают в себя долгосрочные кредиты и заемные средства;

П4 – постоянные пассивы – это итог раздела III пассива баланса [5].

При определении ликвидности баланса фирмы сопоставляют итоги приведенных групп по активу и пассиву. Баланс считается абсолютно ликвидным, если имеют место соотношения:  $A1 \geq П1$ ,  $A2 \geq П2$ ,  $A3 \geq П3$ ,  $A4 \leq П4$ .

Таблица 1 - Возможности организации при соотношении групп активов и пассивов

Соотношение	Возможности организации
A1 > П1	Погашение наиболее срочных денежных обязательств при помощи абсолютно ликвидных активов
A2 > П2	Расчеты по краткосрочным обязательствам быстро реализуемыми активами
A3 > П3	Погашение долгосрочных займов с помощью медленно реализуемых активов
A4 ≤ П4	Данное неравенство выполняется автоматически, если соблюдены все три неравенства. Предприятие обладает высокой степенью платежеспособности и может погасить различные виды обязательств соответствующими активами.

Рассмотрим оценку ликвидности баланса на примере ООО «ГК «ТЕРРАКОТ», расположенного по адресу Курганская обл. г. Курган ул. Автозаводская 1Д. Основным видом экономической деятельности является «Торговля оптовая неспециализированная».

Анализ ликвидности баланса ООО «ГК «ТЕРРАКОТ» оформлен в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Оценка ликвидности баланса, тыс. руб.

Актив	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Пассив	2015 г.	2016 г.	2017 г.
A1	771	11394	2175	П1	27549	65139	89757
A2	3518	19390	46269	П2	23880	23648	20173
A3	21611	41307	40306	П3	-	-	3300
A4	33428	31347	47360	П4	7899	14651	23480
Баланс	59328	103438	136110	Баланс	59328	103438	136110

Анализ баланса ООО «ГК «ТЕРРАКОТ» является неликвидным.

Для определения существующего положения и перспективных тенденций ликвидности баланса рассчитаем сумму излишка и недостатка для каждой из анализируемых групп (табл. 3).

Таблица 3 - Платежный излишек (+) или недостаток (-), тыс.руб.

Методика расчета	Сумма платежного излишка (+) или недостатка (-)		
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
A1 – П1	-26778	-53745	-87582
A2 – П2	-20362	-4258	26096
A3 – П3	21611	41307	37006
П4 – А4	25529	16696	23880

Сопоставление результата ликвидности по первым двум группам характеризует текущую ликвидность. За 2015-2017 гг. платежный недостаток по первой группе увеличился с 26778 тыс.руб. до 87582 тыс.руб. По второй

группе в динамике платежный недостаток, составивший 20362 тыс.руб. в 2015 г., в 2017 г. поменялся на избыток 26096 тыс.руб. что является положительной тенденцией. Перспективная ликвидность характеризуется платежным излишком или недостатком по третьей группе. За исследуемый период в организации платежный излишек по третьей группе увеличился на 15395 тыс. руб. и составил в 2017 г. 37006 тыс.руб.

Для оценки финансового положения организации необходимой для руководителей в конкретный момент времени применяют следующие коэффициенты ликвидности организации: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент промежуточной (быстрой) ликвидности и коэффициент абсолютной ликвидности [4].

Коэффициент текущей ликвидности представляет собой отношение всей суммы оборотных активов, включающей запасы и незавершенное производство, к общей сумме краткосрочных обязательств. Данный показатель отражает степень, в которой оборотные активы покрывают оборотные пассивы. Коэффициент покрытия определяет границу безопасности для любого возможного снижения рыночной стоимости оборотных активов. Удовлетворяет обычно коэффициент больше 2.

Коэффициент быстрой ликвидности выражается отношением денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и дебиторской задолженности, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты, к сумме краткосрочных финансовых обязательств. Соотношение 0,7 – 1,0 обычно является удовлетворительным.

Коэффициент абсолютной ликвидности (норма денежных резервов) дополняет предыдущие показатели. Под ним понимается соотношение всех финансовых средств и денежных вложений фирмы к ее текущим долгам. Чем выше данный показатель, тем большую гарантию погашения долгов имеет организация. Нормой считается значение коэффициента не меньше 0,02 [6].

Рассчитаем выше перечисленные показатели ликвидности ООО «ГК «ТЕРРАКОТ» и отразим результаты в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели ликвидности предприятия

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,017	0,015	0,128
Коэффициент быстрой ликвидности	0,262	0,083	0,347
Коэффициент текущей ликвидности	0,291	0,435	0,594

ООО «ГК «ТЕРРАКОТ» в 2015 г. абсолютный коэффициент ликвидности составлял 0,017, а в 2017 г. – 0,128, что ниже нормативного ограничения. Коэффициент быстрой ликвидности увеличился за рассматриваемый период на 0,085 и в 2017 г. оставил 0,347. Величина коэффициента текущей ликвидности за 2015-2017 гг. находится ниже нормативного ограничения.

Для характеристики долгосрочной платёжеспособности организации рекомендуют применять показатели, которые отражены в таблице 5.

Таблица 5 - Оценка долгосрочной платёжеспособности организации

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности по состоянию на определённую дату	0,474	0,128	0,298
Период инкассации дебиторской задолженности, дн.	21,725	26,009	63,433
Коэффициент покрытия чистыми активами совокупных обязательств	-0,178	0,085	-0,053
Коэффициент покрытия чистыми оборотными активами кредиторской задолженности	-0,894	-0,927	-0,256
Доля чистых оборотных активов в общей величине чистых активов	2,606	-5,827	3,523

Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности за анализируемый период уменьшился на 0,176 и составил в 2017 г. 0,298. Это говорит о том, что на 1 рубль дебиторской задолженности приходится 0,298 рублей кредиторской. Период оборачиваемости дебиторской задолженности увеличился в 2017 г. по сравнению с 2015 г. до уровня 63 дн. Коэффициент покрытия чистыми оборотными активами кредиторской задолженности в 2017 г. составил - 0,256, а в 2015 г. - 0,894.

Таким образом, анализ ликвидности и платежеспособности является важным звеном хорошо спланированного финансового управления в любой организации. Проблемы с ликвидностью могут иметь очень тяжелые последствия для организации, включая банкротство. Для повышения ликвидности и платежеспособности организации, прежде всего, необходимо своевременно анализировать её финансовую деятельность.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Графеева, А.В., Рознина, Н.В. Финансовая устойчивость и платёжеспособность как фактор финансовой безопасности предприятия // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г.). – Курган: Изд – во Курганской ГСХА. – 2017. – С. 110–114.

2.Логутнова, М.Н., Рознина, Н.В. Оценка финансового состояния организации // Современные проблемы финансового регулирования и учёта в агропромышленном комплексе: Материалы II Всероссийской (национальной научно-практической конференции с международным участием). Под общей редакцией Сухановой С.Ф.(12 апреля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2018. – С. 374–379.

3.Начарова, Е.А., Шабалина, А.В., Рознина, Н.В. Оценка управления текущими активами и пассивами организации // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г.). – Курган: Изд – во Курганской ГСХА. – 2017. – С. 118–122.

4.Рознина, Н.В., Карпова, М.В., Багрецов, Н.Д. Анализ финансовой безопасности организации // Теория и практика современной аграрной науки сборник национальной

(Всероссийской) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет (20 февраля 2018 г.). – Изд-во: ИЦ «Золотой колос». – 2018. – С. 601–606.

5. *Рознина, Н.В., Багрецов, Н.Д., Карпова, М.В., Овчинникова, Ю.И.* Оценка финансового состояния по относительным показателям // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных (29 ноября 2017 г.). – Курган: Изд – во Курганской ГСХА. – 2017. – С. 269–273.

6. *Рознина, Н.В., Карпова, М.В.* Анализ повышения финансовой безопасности организации // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности. Сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции (15 февраля 2018 г.). – Кинель: – Изд-во: Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – 2018. – С. 60–63.

УДК 658:657.342 339.13.012

***Н.В. Рознина, Е.О. Чумак, И.Н. Сан-Чун***

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

## **ОЦЕНКА ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация:** В статье проведено исследование состава и структуры дебиторской задолженности организации, показатели эффективности использования, рассмотрены методы ее снижения; рассмотрено влияние метода «предварительной оплаты» на показатели эффективности использования дебиторской задолженности.

**Ключевые слова:** организация, дебиторская задолженность, оборачиваемость, управление.

*N.V. Roznina, E.O. Chumak, I.N. San-Chun*

## **RECEIVABLES OF THE ORGANIZATION**

**Abstract:** The article presents a study of the composition and structure of accounts receivable of the organization, indicators of efficiency of use, the methods of its reduction; the influence of the method of "pre-payment" on the performance of receivables is considered.

**Keywords:** organization, accounts receivable, turnover, management.

Современные хозяйствующие субъекты при осуществлении своей производственно-хозяйственной деятельности не обходятся без дебиторской задолженности [2, с. 89]. Ее не используют лишь те организации, которые работают по предоплате или после выполнения всех условий договора поставки. Финансовое состояние и будущее развитие хозяйствующего субъекта зависит от эффективности работы с дебиторами. По этой причине анализ дебиторской задолженности играет значительную роль в деятельности



хозяйствующих субъектов [3, с. 394]. Дебиторская задолженность - это экономическая категория, которая представляет собой определенный вид хозяйственных отношений, возникающих из финансовых обязательств одних хозяйствующих субъектов и приобретающих форму авансированного в оборотные средства капитала у других [1, с. 394]. Дебиторская задолженность составляет солидную часть активов компаний в сегодняшней экономике. Учитывая эти факты, стоит признать, что управление дебиторской задолженностью - значительная часть краткосрочной финансовой политики фирмы. Задача управления дебиторской задолженностью состоит в ускорении платежей от клиентов организации, сокращении долгов, выплаты по которым сомнительны или уже точно не поступят, проведении результативной политики продаж, продвижения на рынке [2]. Управление дебиторской задолженностью – это функция финансового менеджмента, основной целью которой является повышение прибыли компании за счёт эффективного использования дебиторской задолженности [3].

Поведём оценку эффективности использования дебиторской задолженностью на примере СПК «Юбилейный» Кетовского района Курганской области. Основным видом деятельности организации является выращивание зерновых культур, производство и продажа молока. В таблице 1 представлены данные о составе и структуре дебиторской задолженности СПК «Юбилейный» за 2015-2017 года.

Таблица 1 – Состав и структура дебиторской задолженности

Показатель	2015 г.		2016 г.		2017 г.		Отклонение 2017 г. от 2015 г., (+;-)	
	сумма, тыс.р.	уд. вес, %	сумма, тыс.р.	уд. вес, %	сумма, тыс.р.	уд. вес, %	сумма, тыс.р.	уд. вес, %
Краткосрочная дебиторская задолженность, всего	263	100,00	584	100,00	3269	100,00	3006	100,00
в т.ч. расчеты с покупателями и заказчиками	188	71,48	490	83,90	2628	80,39	2440	81,17
авансы выданные	75	23,52	94	16,10	639	19,55	564	18,76
прочие	-	-	-	-	2	0,06	2	0,07

Дебиторская задолженность СПК «Юбилейный» представлена только краткосрочной, которая за анализируемый период увеличилась на 3006 тыс.р. и составила в 2017 г. 3269 тыс.руб. Данное увеличение вызвано ростом расчётов с покупателями и заказчиками на 2440 тыс.руб., авансов выданных на 564 тыс.руб., прочей дебиторской задолженности на 2 тыс.руб.

Регулирование дебиторской задолженности предусматривает, в первую очередь, контроль за оборачиваемостью средств в расчетах (табл. 2).

Таблица 2 - Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Отклонение 2017 г. от 2015 г., (+;-)
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	16497	16212	16489	-8
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс.руб.	6918	7435	11536	4618
Дебиторская задолженность, тыс.руб.	263	584	3269	3006
Доля дебиторской задолженности в общей сумме оборотных активов, %	3,8	7,9	28,3	24,5
Оборачиваемость дебиторской задолженности, раз	62,7	27,8	5,0	-57,7
Продолжительность одного оборота, дн.	5,8	13,1	73	67,2
Коэффициент инкассации	0,98	0,96	0,80	-0,18

За анализируемый период сумма дебиторской задолженности выросла на 3006 тыс.руб., при этом ее удельный вес в совокупности оборотных активов за рассматриваемый период увеличился с 3,8 % до 28,3 %, что свидетельствует об отвлечении средств из оборота. Продолжительность оборота в днях, т.е. время, в течение которого оборотные средства совершили 1 полный оборот, увеличилась на 67,2 дня в 2017 г. сравнительно с 2015 г., и в среднем за анализируемый период (2015-2017 гг.) составляет 30,6 дней. Это привело к уменьшению коэффициента инкассации с 0,98 до 0,8, что повысило риск непогашения дебиторской задолженности и увеличило средний промежуток времени, требуемый предприятию для реализации продукции и получению денежных средств.

С целью ускорения расчетов необходимо повышать оборачиваемость дебиторской задолженности, т.е. сокращать период ее обращения в деньги. Приемами управления дебиторской задолженности являются:

- определение политики предоставления кредита и инкассации для различных групп покупателей и видов продукции;
- анализ и ранжирование покупателей в зависимости от объемов закупок, истории кредитных отношений и предлагаемых условий оплаты;
- контроль расчетов с дебиторами по отсроченной задолженности;
- определение приемов ускорения востребования долгов и уменьшения безнадежных долгов;
- задание условий продажи, обеспечивающих гарантированное поступление денежных средств;
- прогноз поступлений денежных средств от дебиторов на основе коэффициентов инкассации.

Рассмотрим влияние на оборачиваемость дебиторской задолженности применение в организации предварительной оплаты в размере 40% (табл. 3).

Таблица 3– Прогноз оборачиваемости дебиторской задолженности на 2018 г.

Показатель	2017 г.	Прогноз
Предварительная оплата, тыс.руб.	-	1307,6
Дебиторская задолженность, тыс.руб.	3269	1961,4
Доля дебиторской задолженности в общей сумме оборотных активов, %	28,3	17,0
Оборачиваемость дебиторской задолженности, раз	5,0	8,4
Период обращения дебиторской задолженности, дн.	73	44
Коэффициент инкассации	0,8	0,88

Введение в организации предоплаты в размере 40 % за приобретённый товар для всех покупателей и заказчиков позволит сократить её на 1307,6 тыс. руб., а ее долю в оборотных активах на 11,3 %.

При этом оборачиваемость дебиторской задолженности увеличится на 3,4 оборота, коэффициент инкассации увеличится на 0,08, а период обращения дебиторской задолженности снизится на 29 дн., что свидетельствует о снижении риска непогашения задолженности. Организации потребуется 44 дн. для превращения дебиторской задолженности в денежные средства.

Таким образом, предприятиям в целях сокращения дебиторской задолженности и ускорения оборачиваемости средств в расчётах рекомендуется применять предварительную оплату. Представленное мероприятие является эффективным, так как содействует привлечению денежных средств в организацию и принесет СПК «Юбилейный» дополнительную прибыль.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоножкова, Е. Ю., Игнатенко, А. А. Управление дебиторской задолженностью // Проблемы современной экономики: материалы Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2011 г.). – Челябинск: Два комсомольца. – 2011. – С. 88–90. – URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/12/1426/>. – (дата обращения: 12.02.2019).

2. Рознина, Н.В., Карпова, М.В. Оценка угроз финансовой безопасности организации // В сборнике: Актуальные вопросы экономики и агробизнеса сборник статей IX Международной научно-практической конференции (01– 02 марта 2018 г.). – Издательство: Брянский государственный аграрный университет (Кокино). – 2018. – С. 388–392.

3. Рознина, Н.В. Оценка уровня финансовой безопасности промышленного предприятия // В сборнике: Актуальные вопросы экономики и агробизнеса сборник статей IX Международной научно-практической конференции (01 – 02 марта 2018 г.). – Издательство: Брянский государственный аграрный университет (Кокино). – 2018. – С. 393–397.

УДК 338.434

**Н.В. Рознина, И.П. Баитов, А.Ю. Волосникова**

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, г. Курган, Россия

## ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ОАО «КУРГАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»

**Аннотация:** В проведен уровень вероятности банкротства промышленной организации с помощью методов разработанных отечественными и иностранными специалистами.

**Ключевые слова:** организация, вероятность банкротство, модели отечественных и иностранных специалистов.

*N.V. Roznina, I.P. Baitov, A.Yu. Volosnikova*

## ESTIMATION OF PROBABILITY OF BANKRUPTCY OF OJSC "KURGAN MACHINE-BUILDING PLANT»

**Abstract:** The level of probability of bankruptcy of an industrial organization with the help of methods developed by domestic and foreign experts.

**Keywords:** organization, probability of bankruptcy, models of domestic and foreign specialists/

Диагностика банкротства определение границ финансового состояния организации и определение направлений его укрепления. Определение уровня вероятности банкротства организации имеет большое значение для оценки состояния самой организации (возможность своевременной нормализации финансовой ситуации, принятие мер для восстановления платежеспособности), и при выборе контрагентов (оценка платежеспособности и надежности контрагента) [4].

Объектом исследования является ОАО «Курганский машиностроительный завод», расположенный по адресу г. Курган пр. Машиностроителей 17. Основным видом деятельности организации является выпуск и ремонт бронемашин.

Проведем оценку вероятности банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» по методикам, разработанным отечественными и зарубежными учётными.

Учеными Иркутской государственной экономической академии предложена четырехфакторная модель определения уровня банкротства организации:

$$R=0,38*K_1+K_2+0,054*K_3+0,63*K_4, \quad (1)$$

где  $K_1$  - итоговая строка 2 раздела актива баланса \ валюта баланса;

$K_2$  - чистая прибыль \ итоговая строка 3 раздела пассива баланса;

$K_3$  - выручка от реализации продукции \ валюта баланса;

$K_4$  -чистая прибыль \ себестоимость продукции [2].

В таблице 1 отражены нормативные значения способствующие определению уровня банкротства по Иркутской модели.

Таблица 1 – Вероятность банкротства в соответствии со значениями R

Значение R	Вероятность банкротства, %
Менее 0	Максимальная вероятность банкротства (90-100)
0-0,18	Высокая вероятность банкротства (60-80)
0,18-0,32	Средняя вероятность банкротства (35-50)
0,32-0,42	Низкая вероятность банкротства (15-20)
Более 0,42	Минимальная вероятность банкротства (до 10)

Уровень вероятности банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» по Иркутской модели рассчитан в таблице 2.

Таблица 2 – Оценки банкротства предприятия по Иркутской модели

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
K <sub>1</sub>	0,902	0,913	0,927
K <sub>2</sub>	-2,062	-1,118	-0,971
K <sub>3</sub>	0,249	0,456	0,649
K <sub>4</sub>	-0,084	-0,193	-5,654
R	-1,758	-0,868	-2,202
Вероятность банкротства	максимальная	максимальная	максимальная

В анализируемом периоде уровень вероятности банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» высокий, отмечена динамика ухудшения финансового состояния организации - определено по Иркутской модели.

Для оценки вероятности банкротства организации А.В. Колышкин в своих моделях отобрал показатели, наиболее часто встречающиеся в моделях других учёных, и, исходя из этого, присвоил им вес [4]. А.В. Колышкин предложил три модели определения уровня вероятности банкротства организаций:

$$\text{Модель № 1} = 0,47K_1 + 0,14K_2 + 0,39K_3, \quad (2)$$

$$\text{Модель № 2} = 0,61K_4 + 0,39K_5, \quad (3)$$

$$\text{Модель № 3} = 0,49K_4 + 0,12K_2 + 0,19K_6 + 0,19K_3, \quad (4)$$

где K<sub>1</sub> – рабочий капитал к активам;

K<sub>2</sub> – рентабельность собственного капитала;

K<sub>3</sub> – денежный поток к задолженности;

K<sub>4</sub> – коэффициент покрытия;

K<sub>5</sub> – рентабельность активов;

K<sub>6</sub> – рентабельность продаж.

Таблица 3 - Критические показатели рассматриваемых моделей

Модель	Благополучие	Банкроты	Зона неопределённости
I	0,08-0,16	(-0,20)-(-0,08)	(-0,08)-0,08
II	1,07-1,54	0,35-0,49	0,49-1,07
III	0,92-1,36	0,25-0,38	0,38-0,92

Уровень вероятности банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» по моделям А.В. Колышкина рассчитан в таблице 4.

Таблица 4 – Оценки банкротства организации по модели А.В. Колышкина

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
K <sub>1</sub>	0,131	-0,135	-3,694
K <sub>2</sub>	-206,3	-111,8	-97,1
K <sub>3</sub>	0,031	-0,062	0,021
K <sub>4</sub>	1,171	0,875	0,201
K <sub>5</sub>	-1,831	-8,743	-356,633
K <sub>6</sub>	-12,761	2,612	191,448
Модель №1	-28,808	-15,563	-11,866
Модель №2	0,002	-2,877	-3,964
Модель №3	-26,601	-14,329	-48,129
Вероятность банкротства	высокая	высокая	высокая

Вероятность банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» высокая, что подтверждается тремя моделями А.В.Колышкиным,

Американский ученый Эдвард Альтман предложил несколько вариантов методик расчета «Z-score» для оценки уровня вероятности банкротства организации [3]. Пятифакторная модель Э. Альтмана имеет следующий вид:

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 0,999x_5, \quad (5)$$

где Z – надежность, степень отдаленности от банкротства

$x_1$  – собственный оборотный капитал / валюта баланса;

$x_2$  – нераспределённая прибыль / валюта баланса;

$x_3$  – прибыль до уплаты налогов / валюта баланса;

$x_4$ – итог третьего раздела пассива баланса /итог пятого раздела пассива баланса;

$x_5$ – выручка от реализации / валюта баланса.

Таблица 5– Вероятность банкротства предприятия в соответствии со значением Z

Значение Z	Вероятность банкротства
Менее 1,8	Очень высокая (дефолт)
1,81 – 2,7	Высокая (зона неопределенности)
2,71 – 2,99	Возможна (зона неопределенности)
Более 3,0	Очень низкая (перспектива платежеспособности)

Уровень вероятности банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» по модели Альтмана рассчитан в таблице 6.

Вероятность банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» высокая - оценено с помощью методики Альтмана.

Таблица 6 – Показатели оценки вероятности банкротства по модели Альтмана

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
x <sub>1</sub>	0,13	-0,13	-3,66
x <sub>2</sub>	-0,02	-0,11	-3,71
x <sub>3</sub>	-0,03	-0,1	-3,53
x <sub>4</sub>	0,01	-0,07	-0,79
x <sub>5</sub>	0,24	0,45	0,64
Z	0,27	-0,61	-21,06
Вероятность банкротства	Дефолт	Дефолт	Дефолт

Для создания модели оценки вероятности банкротства Спрингейт поэтапно применял дискриминантный анализ, чтобы из 19 финансовых показателей выбрать 4 наиболее точно определяющих платежеспособность компании. Модель Спрингейта имеет следующий вид:

$$Z = 1,03x_1 + 3,07x_2 + 0,66x_3 + 0,4x_4, \quad (6)$$

где  $x_1$  – итог второго раздела актива баланса / валюта баланса;

$x_2$  – (прибыль до налогообложения + проценты к уплате) / валюта баланса;

$x_3$  – прибыль до налогообложения / итога пятого раздела пассива баланса;

$x_4$  – выручка от реализации / валюта баланса.

Если  $Z < 0,862$  – организация получает оценку «крах».

Таблица 7 – Показатели оценки вероятности банкротства по модели Спрингейта

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
x <sub>1</sub>	0,9	0,91	0,96
x <sub>2</sub>	-2,44	-0,13	-3,56
x <sub>3</sub>	-0,04	-0,09	-0,76
x <sub>4</sub>	0,24	0,45	0,64
Z	-6,49	0,65	-10,18
Вероятность банкротства	«крах»	«крах»	«крах»

Вероятность банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод» высокая - оценено с помощью методики Спрингейта

Все рассмотренные методики в статье свидетельствуют о том, что уровень вероятности банкротства объекта исследования высокий. Значительное влияние на данный факт оказала убыточная деятельность организации и собственный капитал, представленный нераспределенным убытком.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рознина, Н.В., Соколова, Е.С. Риск банкротства как угроза экономической безопасности организации // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства. Сборник IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (01 февраля 2018 г.). – Курган: – Изд-во Курганской ГСХА. – 2018. – С. 538–543.

2. Рознина, Н.В., Карпова, М.В. Модели количественной оценки вероятности банкротства, разработанные отечественными специалистами. В сборнике: Разработка

стратегии социальной и экономической безопасности государства материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции (30 января 2015 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2015. – С. 184–189.

3. *Сартакова, Е.А., Рознина, Н.В., Карпова, М.В.* Оценка вероятности банкротства предприятия // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск: Изд-во: Новосибирский государственный аграрный университет. – 2018. – С. 1349–1353.

4. *Рознина, Н.В., Багрецов, Н.Д.* Оценка уровня финансовой безопасности предприятия // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ Материалы международной научно-практической конференции. (6 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – 2018. – С. 205–209.

УДК 339.1:004.94:63(094)(470)

*И.А. Романенко*

ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий – ВНИИЭСХ филиал «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова», г. Москва, Россия

## **УСТОЙЧИВОСТЬ ВОСПРОИЗВОДСТВА РЕСУРСОВ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ РЕГИОНОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ОБОСНОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ИХ РАЗВИТИЯ**

**Аннотация:** В работе представлен анализ развития теории воспроизводства в экономике с целью выделения и обоснования индикаторов устойчивости воспроизводственных процессов; обоснованы критерии устойчивости и эффективности региональных агропродовольственных систем (АПС) с точки зрения эффективности всего воспроизводственного процесса.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, индикаторы, воспроизводство ресурсов, стратегия развития, агропродовольственная система, регионы.

*I.A. Romanenko*

## **SUSTAINABILITY OF REPRODUCTION OF RESOURCES OF AGRO-FOOD SYSTEMS OF REGIONS AS A KEY FACTOR TO JUSTIFY THEIR DEVELOPMENT STRATEGY**

**Abstract:** The paper presents analysis of the development of reproduction theory in the economy in order to identify and substantiate indicators of the sustainability; the criteria for the sustainability and effectiveness of regional agri-food systems in terms of the effectiveness of the entire reproduction process are substantiated.

**Key words:** agriculture, indicators, resource reproduction, development strategy, agri-food system, regions.

Воспроизводственные охватывают все сферы жизнедеятельности и уровни организации систем. Базис теории воспроизводства, в том числе и в сельском



хозяйстве был заложен Ф. Кенэ, который первым использовал эту категорию. Анализируя современную ему экономику, он выделил ее цикличность, которую он определил как «воспроизводство постоянно возобновляется издержками, а издержки возобновляются воспроизводством» [1]. Различие теоретических подходов к исследованию воспроизводственных процессов в экономических системах выражается в определении таких категорий как ресурсы, стадии, динамика и побудительные мотивы развития, а также среда их протекания, что позволяет исследователю построить теоретическую модель, на основании которой формулируются основные теоретические положения (табл.1.1).

Модель процесса воспроизводства Ф. Кенэ [1] представляет собой таблицу, отражающую годовой оборот совокупного продукта, товарные и денежные потоки между субъектами. Побудительным мотивом является рыночная самоорганизация. Результат - возмещение издержек затраченных факторов производства. В классической политической экономии процесс воспроизводства описывается как процесс трансформации ресурсов (труд, земля, капитал) в конечный результат - совокупный общественный продукт. Побудительным мотивом выступает свободная рыночная конкуренция [2]. Далее развитие теория воспроизводства получила в работах К.Маркса [2]. Главным в его теории стало приложение законов воспроизводства индивидуального капитала к воспроизводству капитала общественного. Он первым проложил путь от микроэкономики к анализу макроэкономики. Им раскрыта связь механизма накопления с техническим прогрессом. Далее анализ воспроизводства был связан с работами Д. Кейнса. Он изучал взаимосвязи макроэкономических показателей - нацдохода и пропорций его использования на потребление и инвестиции, денежной массы, зарплаты и прибыли.

Исходя из динамики их параметров, Д. Кейнс объяснял механизм образования и использования сбережений и его влияние на процесс накопления [2]. В послевоенный период макроэкономическая модель Д. Кейнса в том или ином виде была воспринята практически всеми направлениями, включая неолиберализм, и стала одним из звеньев неоклассического синтеза. Отличия альтернативных кейнсианству направлений заключались в трактовке ими роли и места механизма рыночного саморегулирования, как главного у сторонников либерализма, и государственного регулирования, защищаемого сторонниками кейнсианства. В марксистской и кейнсианской трактовке воспроизводства совпадает понимание главного побудительного мотива накопления - роста прибыли. Различие в характеристике сущности и механизма накопления: по Марксу это капитализация прибавочной стоимости, по Кейнсу - капитализация сбережений. Если отвлечься от этого, что для статистического анализа макроэкономики не столь существенно, то обе эти модели в известном смысле допустимо рассматривать как равноценные.

В наши дни распространено понимание предмета теоретической экономики (или «экономикс»), как изучение «редкости», ограниченности ресурсов. Рождение нового термина связано с именем основоположника неоклассического направления А. Маршалла. В основе его теории спроса — учение о предельной полезности Л. Вальраса и др. Теория маржиналистов и

Маршалла отличалась статичностью построения, преодолеть которую пытался сначала лишь Й. Шумпетер. По нему, в эволюционной теории равновесие - это краткосрочный, исключительный момент, возникающий в результате взаимодействия рыночных сил. Равновесие не желаемая цель, при которой достигается оптимальное распределение ресурсов, а преходящее состояние, при котором экономика утрачивает импульсы к развитию.

Таблица 1 - Ключевые категории анализа воспроизводственных процессов в основных направлениях экономической теории

Теоретическое направление	Субъектный состав исследуемой экономической системы	Исследуемые характеристики процесса, модель процесса	Исследуемые мотивы процесса, вектор-направление развития, результаты	Исследование среды, в которой протекает процесс, определение состава ресурсов, участвующих в процессе
1. Физиократы: Ф. Кенэ (1694-1774)	Социальные группы и классы в следующем составе: классы: землевладельцев, земледельцев, ремесленников	<u>Модель</u> в виде таблицы, отражающей годовой оборот совокупного продукта, товарные и денежные потоки между субъектами	Рыночная самоорганизация - причина постоянного возобновления процесса производства. <u>Результатом</u> является возмещение издержек затраченных факторов	Исследуемые ресурсы: труд, земля, капитал
2. Классическая политэкономия: А Смит (1729-1790), Д. Рикардо (1772-1783)	Свободные товаропроизводители и, домашние хозяйства	<u>Стадии</u> воспроизводственного процесса: производство, распределение, обмен, потребление	Свободная рыночная конкуренция является побудительным мотивом воспроизводственного процесса. <u>Результатом</u> является совокупный общественный продукт, как трансформация производственных ресурсов	Исследуется рыночная среда, в которой взаимодействуют свободные товаропроизводители. Требование невмешательства государства в экономику. Исследуемые ресурсы: труд, земля, капитал
3. К. Маркс (1818-1883)	Классовая структура социально-экономической системы, где классы (субъекты) меняются в зависимости от общественно-экономической формации	<u>Модель</u> воспроизводства – двухсекторная (средств производства и предметов потребления). <u>Стадии</u> : производство, распределение, обмен, потребление в каждом из секторов. <u>Характеристики</u> : цикличность, кризисы перепроизводства.	Самовозрастание капитала в основе которого лежит использование наемного труда; <u>Результат</u> – воспроизводство капитала в неизменной структуре.	Исследуемые ресурсы: совокупность материально-вещественных благ, природных богатств, а также людей, которые могут участвовать в процессе производства
4. Дж. Кейнс (1883-1946)	Государство. Конечные потребители. Предприниматели.	Макроэкономическая <u>модель</u> , моделирующая управляющие воздействия государства на сферу обращения	Гос. регулирование спроса на рынках конечной продукции и средств производства <u>Результат</u> – нац. доход	Исследуемые ресурсы: труд, земля, капитал. Денежные средства в форме кредитов, ссудный капитал

Существуют 3 основных подхода к экономическим решениям по распределению ресурсов. Первый основывается на традиции, по которой живут люди из поколения в поколение. Второй - на командных методах. Третий основан на рыночных ценах. Ни одна из ныне действующих в мире экономических систем не представляла и не представляет собой в чистом виде традиционную, командную или рыночную экономику. Каждая из них использует различные сочетания механизмов, определяющих распределение ресурсов. Как отмечает И.Н.Буздалов, «устойчивая социально-экономическая система, если, в определенные исторические периоды не растет спрос на ее продукцию, в данном случае агропродовольственную, может поддерживаться на достигнутом уровне и даже «сдерживаться» [3]. Поэтому существуют различные определения устойчивого развития. Выделяют консервативный, системный и эволюционный подходы к определению этого понятия. Эволюционный путь наиболее перспективен, так как он ориентирован не только на рациональное использование и восстановление ресурсов, но и на эволюцию социально-экономических систем при глобальных изменениях в биосфере, переориентацию с традиционного экономического роста на социально-эколого-экономический. Устойчиво развивающейся является АПС, процесс воспроизводства которой характеризуется:

- в ресурсном аспекте - достаточностью производственных ресурсов для реализации задач функционирования и развития системы;

Таблица 2 - Критерии устойчивости и эффективности региональной АПС

Виды капитала	Устойчивость		Эффективность	
	Индикаторы	Критерии	Индикаторы	Критерии
Физический капитал	Коэффициент реновации, %	$\geq 10\%$	Рентабельность, %	Прибыль $\Rightarrow \max$ Затраты $\Rightarrow \min$
Природный капитал	Баланс гумуса	$= 0$	Уровень использования БКП, %	$\Rightarrow \max$
Человеческий капитал	Распределение доходов (потребление мяса и молока, кг/чел./ год)	$\Rightarrow \min$	Производительность труда, руб./чел.	$\Rightarrow \max$
Совокупный капитал	Вариация производства валовой продукции сельского хозяйства на 1 га, руб./га	$\Rightarrow \min$	Товарная продукция на 1 га(погектарный спрос или мощность рынка) руб./га	$\Rightarrow \max$

- в структурном аспекте – поддержанием основных воспроизводственных пропорций, позволяющим сохранить динамическое равновесие элементов АПС;

- в функциональном аспекте - эффективным формированием и использованием ресурсов, обеспечивающим заданный результат [4].

Взаимосвязь указанных характеристик АПС позволяет реализовать ее целостность, функционирование и развитие, сопротивляемость и одновременно адаптацию к изменению внутренних и внешних условий.

Существуют различные подходы к оценке устойчивости АПС региона [5-9]. Все они основаны на наборах индикаторов, характеризующих различные социальные, экономические и экологические аспекты развития региона. Подход, рекомендованный Комиссией по Устойчивому Развитию ООН, основан на принципе «давление-состояние, влияние, реакция». Это список из 134 индикаторов. В дальнейшем он был сокращен. В области экономики было выделено 2 темы – экономическая структура и производство-потребление.

Таблица 3 – Прирост (+), снижение (-) значений основных индикаторов устойчивости региональных АПС в 2015 году по отношению к 1990 году, %

Названия областей Приволжского федерального округа	Потребление на душу населения в год, кг		Коэффициент реновации тракторов, %	Расход диз. топлива т/га пашни	Расчетная дельта гумуса (знак)	
	мясо	молоко			Легкие	Средние и тяжелые
Республика Башкортостан	2,7	-16,8	-55,0	-79,6	1	-1
Республика Марий Эл	20,3	-31,7	-85,5	-83,3	0	0
Республика Мордовия	5,6	-35,5	-90,6	-67,6	30,3	-30,3
Республика Татарстан	8,2	-3,7	-70,0	-68,9	-6,1	6,1
Удмуртская Республика	-2,8	-27,5	-79,1	-85,6	0,1	0
Чувашская Республика	-1,5	-35,7	-82,0	-86,7	0,86	-0,8
Пермский край	-9,0	-34,6	-80,9	-89,4	1	-1
Кировская область	-13,3	-18,4	-81,8	-85,5	0	0
Нижегородская область	12,3	-35,2	-83,0	-88,7	3,2	-3,19
Оренбургская область	-10,5	-25,0	-83,8	-78,4	-0,5	0,5
Пензенская область	-12,5	-47,4	-52,5	-82,1	1,4	-1,4
Самарская область	-16,7	-34,0	-52,2	-79,1	0	0
Саратовская область	-30,5	-43,0	-73,6	-72,8	2,7	-2,7
Ульяновская область	-13,9	-47,5	-80,9	-81,2	-1,2	-3,5

Источник: расчеты автора на основании данных ежегодных сборников МСХ России «Справочник АПК»; прирост гумуса рассчитан на основании данных Почвенного института.

При анализе по видам капитала предлагается сжатый перечень индикаторов и критериев, характеризующих наиболее острые проблемы воспроизводства. В таблице 2 представлена система показателей, отражающих существо данного подхода, применительно к региональной АПС.

Особенности подхода, базирующегося на видах капитала, позволяют использовать его для построения системы методов оценки воспроизводственного потенциала и эффективности функционирования региональной АПС. Объединение почвенных, климатических данных, информации по системам земледелия и экономике сельского хозяйства требует

создания баз данных ГИС [10]. Это позволяет учитывать местные особенности почвообразования, климата и землепользования. В таблице 3 приведены дельта-индикаторы устойчивости региональных АПС ПФО.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кенэ, Ф.* Физиократы. Избранные произведения. – М.: Эксмо, 2008. – 1200 с.
2. История экономической мысли. – СПб.: Питер. – 2008. – 240 с.
3. *Буздалов, И.Н.* Научные основы и современная стратегия аграрной политики в России // АПК: экономика, управление. – 2016. – №3. – С. 8–21.
4. *Сиптиц, С.О.* и др. Методика разработки стратегических направлений размещения растениеводства. – Москва: – ЭРД. – 2016.
5. Разработать теоретические основы формирования эффективного сельскохозяйственного производства на территории РФ с учетом БКП региональных АПС: отчет. – М.: ВИАПИ. – 2011. – 135 с.
6. *Романенко, И.А.* и др. Прогнозирование развития агропродовольственных рынков с использованием международной системы математических моделей// Никоновские чтения. – М., 2012. – С. 232–233.
7. *Романенко, И.А.* и др. Влияние чрезвычайных ситуаций на продовольственную безопасность РФ. – Москва: ЭРД. – 2015. – 141 с.
8. *Евдокимова, Н.Е.* Совершенствование информационного обеспечения национального модуля модели прогнозирования мировых рынков сельскохозяйственной продукции // Никоновские чтения. – 2009. – № 14. – С. 400–403.
9. *Сиптиц, С.О.* Критерии эффективности и устойчивости интеграционных образований и реализующие процедуры // Никоновские чтения. – 2006. – С. 159–161.
10. *Романенко, И.А.* Применение международной системы моделей для решения задач по прогнозированию развития агропродовольственных рынков//АППР. – 2013. – №12. – С. 32–35.

УДК 631.6

***Л.Г. Романова***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия  
Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации,  
г. Энгельс, Россия

***В.Е. Кижяева***

Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации,  
г. Энгельс, Россия

### РОЛЬ СЕВООБОРОТОВ В ОПТИМИЗАЦИИ ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы влияния зернотравяного и травяного севооборотов при интенсивном и ресурсосберегающем режимах орошения на изменение уровня грунтовых вод и содержание легкорастворимых

солей в деградированных темно-каштановых почвах сухостепной зоны Саратовского Заволжья; применение ресурсосберегающего режима орошения, предотвращает фильтрацию поливной воды, способствует понижению уровня грунтовых вод до критической глубины (3,18 м) за период ротации зернотравяного севооборота и до экологически-безопасной глубины (3,63 м) за пятилетний период травяного севооборота и оказывает большой мелиоративный эффект в опреснении мелиоративно-неблагополучных орошаемых земель; наилучшее опреснение и восстановление потенциального плодородия деградированных темно-каштановых орошаемых почв происходит при освоении травяного севооборота, где за 5-летний период ротации содержание солей снизилось на 0,115 % от массы сухой почвы, то есть почти в 1,5 раза больше, чем в зернотравяном севообороте.

**Ключевые слова:** зернотравяной и травяной севооборот, интенсивный и ресурсосберегающий режим орошения, плодородие, уровень грунтовых вод, засоление.

*L.G. Romanova, V.E. Kigaeva*

## **THE ROLE OF CROP ROTATIONS IN THE OPTIMIZATION OF ECOLOGICAL-MELIORATIVE CONDITION OF IRRIGATED LANDS**

**Abstract:** The article deals with the influence of grain-grass and grass crop rotations under intensive and resource-saving irrigation regimes on the change of groundwater level and the content of easily soluble salts in degraded dark chestnut soils of the dry steppe zone of the Saratov Volga region. The use of resource-saving irrigation regime, prevents the filtration of irrigation water, contributes to the lowering of the groundwater level to the critical depth (3,18 m) over the period of rotation grain-grass crop rotation and, to environmentally-safe depth (3,63 m) for a period of five years of grass crop rotation, and has a great ameliorative effect in the desalination and reclamation-dysfunctional irrigated land. The best desalination and restoration of the potential fertility of degraded dark chestnut irrigated soils occurs during the development of grass crop rotation, where the salt content decreased by 0.115 % of the dry soil weight during the 5-year rotation period, that is, almost 1.5 times more than in the grain grass crop rotation.

**Key words:** grain-grass and grass crop rotation, intensive and resource-saving irrigation regime, fertility, groundwater level, salinization.

Снижение уровня грунтовых вод и стабильное его поддержание на экологически безопасной глубине является одним из важных условий рационального использования орошаемых земель.

Внедрение зернотравяного севооборота на орошаемых полях с высоким уровнем грунтовых вод (до 1,5 м) с применением интенсивного режима орошения с расчетом на получение максимального урожая не приводит к значительному снижению уровня грунтовых вод и улучшению агроэкологического состояния орошаемых почв. Наличие в севообороте

многолетних трав, имеющих глубоко развитую корневую систему и исполняющих роль биологического дренажа, приводит к снижению уровня грунтовых вод. В среднем за 4 года многолетние травы усваивают до 536 м<sup>3</sup> грунтовой влаги на 1 га и снижают уровень грунтовых вод ежегодно на 0,25-0,5 м [1,2].

При выращивании зерновых (яровой и озимой пшеницы) и зернобобовых (сои) культур со среднеразвитой корневой системой наблюдается только фильтрация части оросительной воды, незначительное потребление грунтовой влаги (до 253 м<sup>3</sup>/га) и подъем уровня грунтовых вод на 0,16-0,18 м. За ротацию пятипольного севооборота снижение уровня грунтовых вод составляет с 1,53 до 1,63 м или всего на 0,14 м.

Внедрение травяного севооборота с тремя полями многолетних трав при таком же интенсивном режиме орошения заметно улучшает экологическую обстановку и за 5 летний период ротации севооборота уровень грунтовых вод снижается с 1,53 до 2,37 м или на 0,84 м (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние режимов орошения на изменение уровня залегания грунтовых вод в зернотравяном севообороте, м

Режим орошения	Культуры севооборота	Повышение (+) или понижение (-) УГВ
<b>Исходный показатель</b>		<b>1,53</b>
Интенсивный режим орошения 75–75–70 % НВ	1. Яровая пшеница + многолетние травы	+0,16
	2. Многолетние травы	-0,17
	3. Многолетние травы	-0,37
	4. Озимая пшеница	+0,06
	5. Соя	+0,18
	Снижение уровня грунтовых вод за ротацию севооборота	-0,14
	Конечный показатель	1,67
Ресурсосберегающий режим орошения 70–70–65 %	1. Яровая пшеница + многолетние травы	-0,10
	2. Многолетние травы	-0,25
	3. Многолетние травы	-0,53
	4. Озимая пшеница	-0,15
	5. Соя	0
	Снижение уровня грунтовых вод за ротацию севооборота	-1,03
	Конечный показатель	2,56

При использовании на мелиоративно-неблагополучных орошаемых землях ресурсосберегающего режима орошения с эрозионно-безопасными нормами полива предотвращается сток и фильтрация поливной воды, уменьшается оросительная норма и происходит потребление грунтовых вод на создание урожая и снижение их уровня. При поддержании умеренной влажности верхних слоев почвы происходит также увеличение потребления влаги корнями сельскохозяйственных культур из близлежащих грунтовых вод [4,8].



Расчеты показывают, что в наибольшей степени – до 500-600 м<sup>3</sup>/га – грунтовые воды используются многолетними травами с глубоко развитой корневой системой, функционирующими как биологический дренаж. На таких полях севооборота происходит ежегодное снижение УГВ до 0,53 м, а на полях зерновых и зернобобовых культур до 0,10-0,15 м в год и однолетних трав – вики-овса и суданской травы на 0,15 и 0,20 м [3,5].

За ротацию зернотравяного севооборота (табл. 1), насыщенного зерновыми и зернобобовыми культурами с неглубокой корневой системой и слабым использованием грунтовых вод на урожай, показатель снижения УГВ за пять лет составляет 1,03 м и достигает критической глубины (2,56 м) залегания, предупреждающей засоление и заболачивание орошаемых почв.

Внедрение травяного севооборота в комплексе с ресурсосберегающим режимом орошения уровень грунтовых вод в течение пятилетней ротации севооборота снижается с 1,53 до 2,96 м, то есть на 1,43 м, и опускается на экологически-безопасную глубину (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние режимов орошения на изменение уровня залегания грунтовых вод в травяном севообороте, м

Режим орошения	Культуры севооборота	Повышение (+) или понижение (-) УГВ
<b>Исходный показатель</b>		<b>1,53</b>
Интенсивный режим орошения 75–75–70 % НВ	1. Вико-овес + многолетние травы	-0,05
	2. Многолетние травы	-0,17
	3. Многолетние травы	-0,37
	4. Многолетние травы	-0,21
	5. Суданская трава	-0,04
	Снижение уровня грунтовых вод за ротацию севооборота	-0,84
	Конечный показатель	2,37
Ресурсосберегающий режим орошения 70–70–65 %	1. Вико-овес + многолетние травы	-0,15
	2. Многолетние травы	-0,25
	3. Многолетние травы	-0,53
	4. Многолетние травы	-0,30
	5. Суданская трава	-0,20
	Снижение уровня грунтовых вод за ротацию севооборота	-1,43
	Конечный показатель	2,96

Рекомендуемые мелиоративные приемы проверены на деградированных темно-каштановых почвах сухостепной зоны Саратовского Заволжья в средней степени засоленных водорастворимыми солями. Тип засоления – хлоридно-сульфатный. Общее содержание солей в слое почвы 0-0,6 м составляло 0,3-0,5 %, а в метровом слое 0,5-0,6 % на абсолютно-сухую почву. При такой степени засоления орошаемых почв растения угнетаются, и их продуктивность снижается на 20-50 %. Однако даже при таком уровне содержания солей в

целом почвы пригодны для выращивания орошаемых культур, так как при хлоридно-сульфатном типе засоления сильное угнетение и гибель растений отмечается при содержании солей более 1,2 %.

Установлена значительная фитомелиорирующая роль посевов многолетних трав, которая проявлялась в уменьшении содержания легкорастворимых солей в почве и изменении их состава. Наиболее заметные изменения в содержании легкорастворимых солей происходят в верхнем 0-1,0 м слое почвы, где размещена основная масса корней растений. Сочетание рациональной технологии орошения с фитомелиорацией почв в севооборотах способствует рассолению темно-каштановых почв Саратовского Заволжья, значительному выносу солей с надземной массой и урожаем выращиваемых культур [6]. Наибольшее количество легкорастворимых солей из используемых грунтовых вод и почвенной среды накапливается в сухой надземной массе многолетних трав и суданской травы и меньше – в массе зерновых и зернобобовых культур. Так, в сухой надземной массе многолетних трав содержание накопленных солей достигает 31,8 %, а вынос солей с урожаем до 3,34 т/га, что приводит к ежегодному снижению солей в метровом слое почвы на 0,025 % в пересчете на абсолютно-сухую почву. Высокая фитомелиорирующая роль у суданской травы, где соли в сухой массе урожая накапливаются до 22,2 % от всей массы, а опреснение орошаемой почвы составляет на 0,012 %.

Фитомелиорирующий эффект зерновых и зернобобовых культур низок и снижение содержания солей в метровом слое почвы составляет всего 0,001 – 0,008 % на абсолютно-сухую массу почвы. При внедрении зернотравяного севооборота и применение интенсивного режима орошения, где проявляется фильтрация оросительной воды и незначительный спад уровня минерализованных грунтовых вод, фитомелиорирующее действие возделываемых культур очень низкое (табл. 3).

Плотный остаток солей в метровом слое почвы за пятилетний период ротации севооборота снижается всего с 0,612 до 0,562 %, то есть на 0,04 % и достигает средней степени засоления при хлоридно-сульфатном типе. Использование на засоленных орошаемых землях травяного севооборота при соблюдении интенсивного режима орошения не вносит значительных изменений в опреснение почвы, и содержание солей остается на уровне 0,548 %, соответствующем средней степени засоления почв.

Применение умеренного водосберегающего режима орошения, предотвращающего фильтрацию поливной воды, способствующего понижению уровня грунтовых вод до критической глубины (3,18 м) за период ротации зернотравяного севооборота и до экологически-безопасной глубины (3,63 м) за пятилетний период травяного севооборота оказывает большой мелиоративный эффект в опреснении мелиоративно-неблагополучных орошаемых земель. При этом содержание солей снижается до 0,542 % или на 0,07 %.

Таблица 3 – Опреснение засоленных орошаемых земель при внедрении зернотравяного севооборота в зависимости от режимов орошения, % на абсолютно сухую массу почвы в слое 0-1 м

Режим орошения	Культуры севооборота	Изменение содержания солей в слое 0-1 м, %
<b>Исходный показатель</b>		<b>0,612</b>
Интенсивный режим орошения 75–75–70 % НВ	1. Яровая пшеница + многолетние травы	0,611
	2. Многолетние травы	0,595
	3. Многолетние травы	0,579
	4. Озимая пшеница	0,571
	5. Соя	0,570
	Снижение содержания солей в почве за ротацию севооборота	–0,04
Ресурсосберегающий режим орошения 70–70–65 %	1. Яровая пшеница + многолетние травы	0,609
	2. Многолетние травы	0,592
	3. Многолетние травы	0,556
	4. Озимая пшеница	0,546
	5. Соя	0,542
	Снижение содержания солей в почве за ротацию севооборота	–0,07

Наилучшее опреснение и восстановление потенциального плодородия деградированных темно-каштановых орошаемых почв Саратовского Заволжья происходит при освоении травяного севооборота, где за 5-летний период ротации содержание солей снизилось на 0,115 % от массы сухой почвы, то есть почти в 1,5 раза больше, чем в зернотравяном севообороте (табл. 4).

Таблица 4 – Опреснение засоленных орошаемых земель при внедрении травяного севооборота в зависимости от режимов орошения, % на абсолютно сухую массу почвы в слое 0-1 м

Режим орошения	Культуры севооборота	Изменение содержания солей в слое 0-1 м, %
<b>Исходный показатель</b>		<b>0,612</b>
Интенсивный режим орошения 75–75–70 % НВ	1. Вико-овес + многолетние травы	0,607
	2. Многолетние травы	0,584
	3. Многолетние травы	0,567
	4. Многолетние травы	0,555
	5. Суданская трава	0,548
	Снижение содержания солей в почве за ротацию севооборота	–0,063
Ресурсосберегающий режим орошения 70–70–65 %	1. Вико-овес + многолетние травы	0,603
	2. Многолетние травы	0,568
	3. Многолетние травы	0,534

		Продолжение табл. 4
	4. Многолетние травы	0,513
	5. Суданская трава	0,497
	Снижение содержания солей в почве за ротацию севооборота	-0,115

Совокупное действие агромелиоративного и фитомелиоративного приемов оказало большой мелиоративный эффект в опреснении засоленных орошаемых земель, где содержание воднорастворимых солей снизилось до 0,497, что более приближает к слабой степени засоления почв.

Для предупреждения развития негативных процессов в условиях орошаемого земледелия, необходимо соблюдать комплекс методов управления орошаемым агроландшафтом [7]. Для обеспечения влагосбережения, а так же восстановления и сохранения потенциального плодородия орошаемых почв Поволжского региона и получения устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур необходимо проведение комплекса мелиоративных мероприятий: применение ресурсосберегающих технологий обработки почвы; внедрение рациональных севооборотов, насыщенных кормовыми многолетними культурами; соблюдение экологически безопасных режимов орошения; применение оптимальных доз минеральных и органических удобрений; проведение противоэрозионных мероприятий; использование растительных ресурсов (стерневые и пожнивные остатки, солома, сидераты).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Божко, И. А.* Рекомендации по интенсивным технологиям возделывания зерновых культур с программированием урожаев на орошаемых землях Поволжья / И. А. Божко и др. // Саратов: ВНИИГиМ. – 1985. – 82 с.
2. *Горбачева, Р.И.* Особенности планирования водопользования при программировании урожаев / Р. И. Горбачева, В. И. Костюк, Е. Г. Крушель // Гидротехника и мелиорация. – 1985. – № 9. – С. 66 – 69
3. *Коринец, В. В.* Рациональные севообороты / М.: Колос. – 1992. – 141 с.
4. *Шадских, В.А.* Основные принципы оптимизации экологической ситуации орошаемых агроландшафтов степной и сухостепной зон Поволжья / В.А. Шадских, Л.Г. Романова, В.Е. Кижаяева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2017. – № 6. – С. 17–20
5. *Шадских, В.А.* Влияние длительного орошения на основные показатели почвенного плодородия орошаемых темно-каштановых почв Поволжского региона / В.А. Шадских, В.Е. Кижаяева, О.Л. Рассказова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Вклад ученых в повышение эффективности агропромышленного комплекса России», посвященная 20-летию Ассоциации «Аграрное образование и наука» / ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. – г. Саратов. – 25.10.2018 г. – С. 60–64
6. *Шадских, В.А.* Влияние культур орошаемого зернокармливого севооборота на агрофизические и агрохимические свойства почвы / В.А. Шадских, В.Е. Кижаяева, Л.Г. Романова, О.Л. Рассказова // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2018. – № 4 (32). – С.166–183
7. *Шадских, В.А.* Основные направления и приемы повышения экологической устойчивости орошаемых агроландшафтов Поволжья / В.А. Шадских, В.Е. Кижаяева, Л.Г.

Романова // Материалы всерос. науч.-практ. Интернет – конф. «Мелиорация и водное хозяйство. Инновационные технологии мелиорации, водного и лесного хозяйства Юга России» (Шумаковские чтения). / НИМИ им. А.К. Кортунова. – филиал ФГБОУ ВО «ДонГАУ». – г. Новочеркасск. – 06 – 23 ноября 2018 г. – С. 147–153

8. Шумаков, Б.А. Изучение водопотребления сельскохозяйственных культур- основа для проектирования режима орошения // Биологические основы орошаемого земледелия. – М. – 1957. – С. 21–30

УДК 336

***С.Н. Рубцова, В.В. Кондак***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

### **ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК (НА ПРИМЕРЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**Аннотация:** В статье проведен анализ современного состояния кредитоспособности сельскохозяйственных Саратовской области.

**Ключевые слова:** кредитоспособность, кредиторская задолженность, финансовая устойчивость.

*S.N. Rubtsova, V.V. Kondak*

### **ASSESSMENT CREDITPERSONAL AGRICULTURAL ENTERPRISES (ON THE EXAMPLE OF SARATOV REGION)**

**Abstract:** The article analyzes the current state of creditworthiness of agricultural producers of the Saratov region.

**Keywords:** creditworthiness, creditor indebtedness, financial stability.

Хозяйствующие субъекты часто прибегают к услугам коммерческих банков, чтобы покрыть свою дополнительную потребность в денежных средствах.

Кредитная сделка предполагает взаимоотношения двух равноправных партнеров: кредитора (банка) и заемщика (клиента). Кредитор (заимодавец) передает заемщику объект сделки — ссуженную стоимость (кредит) на условиях платности, возвратности, срочности и обеспеченности, но при этом остается собственником объекта сделки.

В каждой кредитной операции для кредитора присутствует элемент риска — невозврата ссуженной стоимости заемщиком, неуплаты процентов по ссуде, нарушения ее срока и др. Наличие подобного риска и его зависимость от многих факторов (объективных и субъективных) делают необходимым выбор банком критериальных показателей, с помощью которых можно оценить вероятность выполнения клиентом условий кредитного договора.

Перестройка кредитной системы на базе создания двух ее уровней (Центрального банка России и коммерческих банков) потребовала более глубокого подхода банков к оценке кредитоспособности заемщиков.

Кредитоспособность предприятия — это его способность своевременно и полно рассчитываться по своим долговым обязательствам с банком. Кредитоспособность выражает сложившееся финансовое состояние клиента, которое дает возможность банку сделать правильный вывод об эффективности его работы, способности погасить кредит (включая и проценты по нему) в установленные кредитным договором сроки. [1]

Для оценки уровня кредитоспособности субъекта хозяйствования и минимизации риска кредитной сделки следует изучить динамику показателей имеющейся не погашенной задолженности по кредитам и займам. Динамика заемных средств сельскохозяйственных предприятий Саратовской области представлена на рисунках: 1; 2 и 3 и в таблице 1. [3]

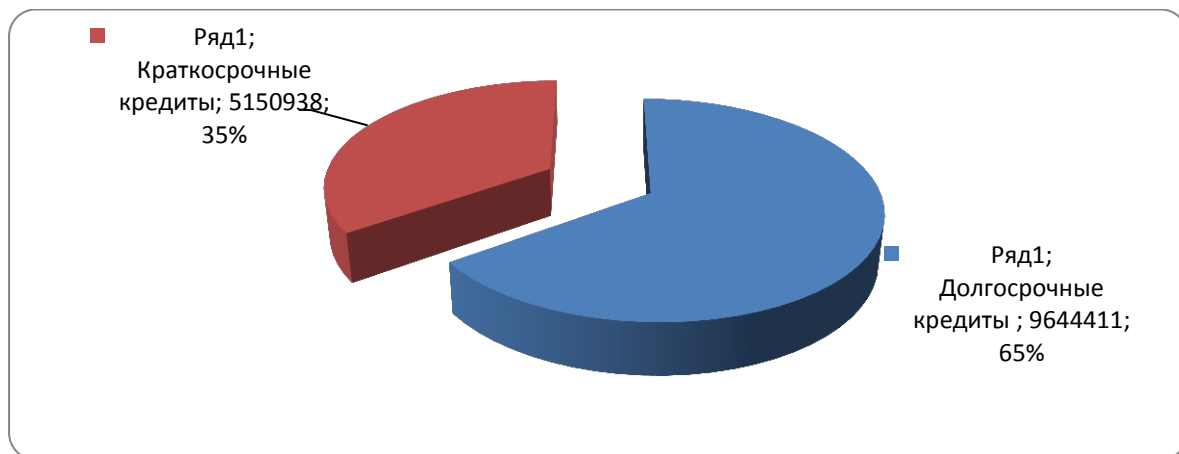


Рисунок 1 - Структура кредитных ресурсов сельскохозяйственных предприятий Саратовской области в 2015 г.

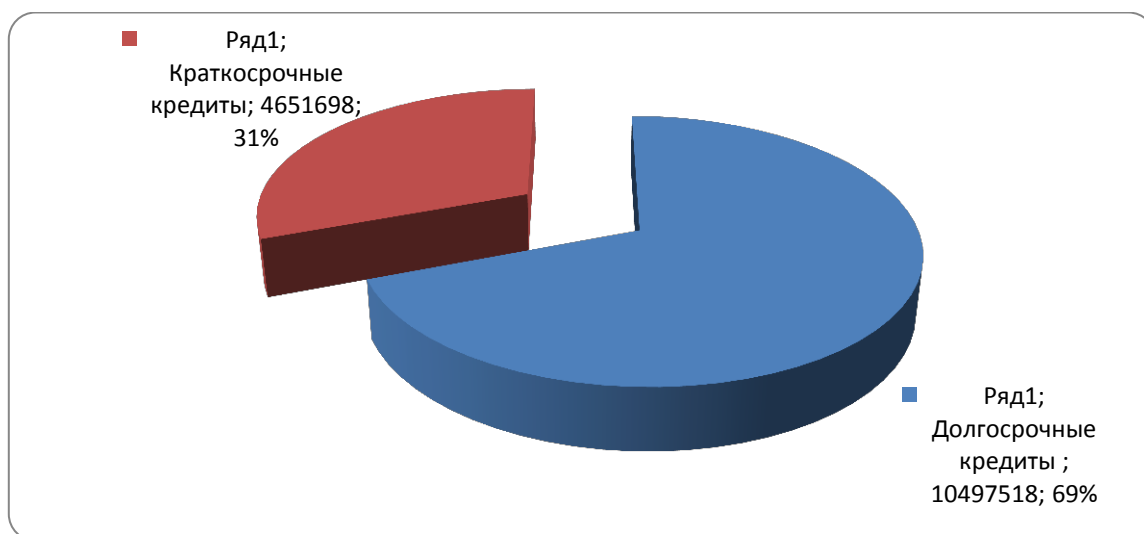


Рисунок 2 - Структура кредитных ресурсов сельскохозяйственных предприятий Саратовской области в 2016 г.

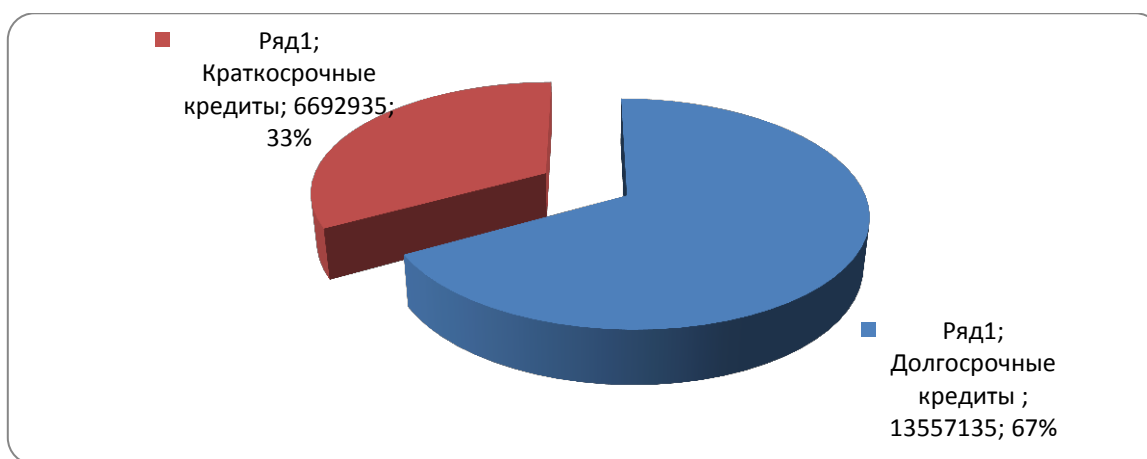


Рисунок 3 - Структура кредитных ресурсов сельскохозяйственных предприятий Саратовской области в 2017 г.

Таблица 1 - Динамика кредитов и займов сельскохозяйственных предприятий Саратовской области (на конец периода), тыс. руб.

№п/п	Наименование показателя	2015г.	2016г.	2017г.	Отклонение 2017г. от 2015 г.	
					(+,-)	%
1	Долгосрочные кредиты	9644411	10497518	13557135	3912724	140,6
2	Краткосрочные кредиты	5150938	4651698	6692935	1541997	129,9
3	Итого кредитных ресурсов	14795349	15149216	20250070	5454721	136,9

Проведенные исследования демонстрируют, что предприятия АПК Саратовской области являются активными пользователями кредитных ресурсов. По итогам 2017 года сумма задолженности за кредитные ресурсы составила 20150070 тыс. руб., что выше уровня 2015 года на 5454721 тыс. руб. или на 36,9 %. В объеме полученных кредитов наибольшую долю занимают долгосрочные кредиты и займы. На них в среднем за исследуемый период приходится более 65 %. По итогам 2017 года их объем составил 13557135 тыс. руб., что выше базисного периода на 3912724 тыс. руб. или на 40,6 %. Объем краткосрочных кредитов также имеет тенденцию роста в 2017 году по сравнению с 2015 годом на 1541997 тыс. руб. или на 29,9 %.

Таблица 2 – Динамика просроченной кредиторской задолженности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области (на конец периода), тыс. руб.

Наименование показателя	На 31.12.2015 г.	На 31.12.2016 г.	На 31.12.2017г.
Всего	12 951	31 906	41 722
в том числе: долгосрочная	208	5 405	3 987
из нее: по кредитам	208	4 570	3 987
в том числе: краткосрочная	12 743	26 501	37 735
из нее: по кредитам	1 500	14 050	1 268
займам	1 997	3 356	2 087

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что в ряде коллективных сельскохозяйственных предприятий Саратовской области имеют место негативные явления, связанные с отсутствием соблюдения графика платежей по кредитам и займам, что способствует образованию просроченной задолженности. Проведенный анализ свидетельствует о том, что за исследуемый период общая сумма просроченной задолженности имеет тенденцию роста на 28771 тыс. руб. или в 3,3 раза и составила по итогам 2017 года 41722 тыс. руб. Сумма просроченной задолженности по долгосрочным кредитам, при этом, за исследуемый период увеличилась в 19,0 раз и составила по итогам 2017 года 39877 тыс. руб. Сумма просроченного долга по задолженности краткосрочного характера составила по итогам 2017 года 37735 тыс. руб., что выше уровня 2015 года на 24992 тыс. руб. Однако, рассматривая состав просроченной задолженности долгосрочного характера, стоит отметить сокращение её величины по кредитам – на 232 тыс. руб. или на 15,5 % и увеличение по займам – на 90 тыс. руб. или на 4,5 %.[2]

Негативные последствия, связанные с образованием просроченных платежей, могут привести к тому, что задолженность будет признана безнадежной и, в конечном счете, не реальной ко взысканию. Для экономического субъекта этот момент отразится в репутации по кредитной истории, что сделает его не привлекательным для дальнейшего кредитования со стороны финансово-кредитных учреждений. Для банков такие операции считаются высоко рискованными и требуют необходимости создания соответствующих резервов для покрытия образовавшихся расходов. Для кредитов большого объема средств и особенно долгосрочного характера требуется обеспечение в виде залога либо поручительства со стороны третьих лиц. [4]

Большая часть обеспечения по сделкам обеспечивается путем передачи соответствующих активов в залог. В таблице 3 приведены относительные показатели финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий Саратовской области.

Таблица 3 - Относительные показатели финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий Саратовской области

Показатель	Нормативное ограничение	2015 год	2016 год	2017 год	Отклонение 2017г. от 2015 г. (- +)
1. Коэффициент автономии (или финансовой независимости) (К <sub>А</sub> )	0,5-0,7	0,60	0,62	0,58	-0,02
2. Коэффициент капитализации (К <sub>ЗС</sub> )	<1,5	0,67	0,61	0,70	0,03
3. Коэффициент маневренности (он же коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования) (К <sub>М</sub> )	0,2-0,5	0,21	0,26	0,22	0,01



					Продолжени е табл. 3
4. Коэффициент финансирования ( $K_{\Phi}$ )	$=1,5(\geq 0,7)$	1,49	1,65	1,43	-0,06
5. Коэффициент финансовой устойчивости ( $K_{\Phi y}$ )	$\geq 0,6$	0,79	0,80	0,77	-0,02
6. Коэффициент имущества производственного назначения ( $K_{и.п.н.}$ )	$K > 0,5$	0,82	0,81	0,82	0
7. Коэффициент кредиторской задолженности	-	0,49	0,59	0,56	0,07

Не смотря на имеющие у сельскохозяйственных предприятий кредитов и займов, как краткосрочного, так и долгосрочного характера, финансовое положение предприятий аграрного сектора продолжает оставаться стабильно устойчивым. Это свидетельствует о том, что большинство предприятий придерживаются финансово независимой политики. Все представленные коэффициенты находятся в пределах нормативных ограничений, хотя коэффициент финансовой устойчивости имеет незначительную тенденцию к снижению на 0,02 пунктов, а коэффициент финансирования сократился за исследуемый период на 0,06 пункта, что является негативной динамикой деятельности сельскохозяйственных предприятий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Евдокимова, В.Э., Шишкина, Д.А.* Современные проблемы банковского кредитования аграрной сферы. [Электронный ресурс] // Вестник СГСЭУ. – № 3. – (72). – 2018 г. – С. 116–120.
2. Оценка платежеспособности, финансовой устойчивости и инвестиционной привлекательности предприятий АПК // Стратегия и управление.ru. – № 11. – 2017 г. – <http://www.strategplann.ru/otsenka-effektivnosti/otsenka-platezhspesobnosti-finansovoj-ustojchivosti-i-investitsionnoj-privlekatelnosti-predpriyatij-apk.html>.
3. *Рубцова, С.Н., Мельникова, Ю.В., Волощук, Л.А., Пахомова, Т.В.* Анализ инвестиционной привлекательности Саратовской области.// Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 1 (90). – С. 311–314.
4. *Шарикова, И.В., Кондак, В.В., Рубцова, С.Н.* Анализ показателей ликвидности платежеспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей (на примере саратовской области). В сборнике: Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК Материалы II Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.И. Ткачева. – 2018. – С. 499–504.

*И.Н. Сахабутдинов*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ЛИНИИ РОЗЛИВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**

**Аннотация:** В статье предлагается закупить и внедрить в линию розлива воды дополнительное оборудование на сумму 718 тыс. руб. – аппарат розлива РПС-19, полуавтомат укупорочный МЦп 2,19, фильтр очистки воды «Юпитер». Чистый приведенный доход составит 88,9 тыс. руб., рентабельность капитальных вложений 13,7%, окупаемость - 2 года и 7 месяцев.

**Ключевые слова:** питьевая вода, розлив, расширение производства.

*I.N. Sahabutdinov*

## **THE ECONOMIC FEASIBILITY OF THE DEVELOPMENT PLANS OF BOTTLING DRINKING WATER**

**Abstract:** The article proposes to procure and implement a water filling line auxiliary equipment sum 718 thousand RUB machine bottling RPS-19, semi-automatic capping RCT of 2.19, a water filter "Jupiter". The net present income of \$ 88,9 thousand RUB, the profitability of capital investments of 13.7%, the payback period is 2 years and 7 months.

**Keywords:** drinking water, bottling, expansion of production.

Для разработки производственного плана развития производства питьевой воды рассчитываются темпы роста объемов производства, цены на продукцию, затраты на производство и т.д. В производственный цех ООО «Идель» планируется приобрести и монтировать новое оборудование: (полуавтомат) с контролем уровня налива, полуавтомат укупорочный МЦп 2,19, фильтр очистки воды «Юпитер» (до 2000 л/ч.). Итого капитальные затраты на приобретение, доставку и монтаж оборудования составят 718 тыс. руб. [1, 2].

Мощности нового оборудования и оптимизация производственной линии цеха розлива питьевой воды позволит увеличить объемы производства питьевой воды до 30 % по сравнению с объемами производства 2017 г. Для расчетов производственного плана составлена производственная программа со следующими данными. Плановое производство питьевой воды увеличится на 30 % по сравнению с 2017 г. Плановый объем розлива питьевой воды составит 104407 бутылей емкостью 18,9 л. Прогнозное количество рабочих смен в месяц – 22 смены. Количество работников цеха увеличится на 1 чел., средняя плановая заработная плата в месяц – 20 тыс. руб. Общий фонд заработной платы 240 тыс. руб. Амортизационные отчисления по новому оборудованию в пределах 10% в год. или 71,8 тыс. руб. Планируется также для улучшения

качества питьевой воды дополнительно приобрести минеральную добавку «Северянка». Первоначальные затраты в год на добавку составят 240 тыс. руб. Дополнительные затраты в себестоимости производства и реализации продукции 551,8 тыс. руб. Дополнительные затраты на производство 1 л. питьевой воды составят 0,28 руб./л. (табл. 1) [3, 4].

Планируется также за счет улучшения качественных показателей увеличить цену на 1 л. питьевой воды в пределах 10 %. Повышение качества достигается за счет очистки воды новым оборудованием с различными фильтрами – ультрафиолетовая лампа, угольный фильтр, также добавлением в воду минеральной добавки «Северянка». В данной добавке присутствуют катионы и анионы, которые являются присущими только природной воде. Добавка «Северянка» позволит оптимизировать микроэлементный состав питьевой воды в рамках гигиенических норм установленных в Российской Федерации и Таможенном Союзе. Удельный вес оплаченного объема реализации продукции рекомендуется довести до 90 % [5, 6].

Таблица 1 – Плановые экономические показатели розлива питьевой воды

Показатели	Факт	План	Отклонения	
			+/-	%
Объем производства питьевой воды, тыс. л.	1517,9	1973,3	455,4	130
Удельный вес оплаченного объема реализации, %	81,8	90	8,2	-
Объем реализованной воды, тыс. л.	1242,1	1775,97	533,87	143
Себестоимость 1 л. питьевой воды, руб.	6,54	6,82	0,28	104
Себестоимость всей продукции, тыс. руб.	8121	12112,12	3991,12	149
Цена за 1 л. питьевой воды, руб.	6,39	7,03	0,64	110
Объем продаж, тыс. руб.	7937	12485,07	4548,07	157
Прибыль от продаж, тыс. руб.	-184	372,95	556,95	-

Инвестиции в сумме 718 тыс. руб. будут внедрены в производство питьевой воды в первый год. По расчетам дисконтированной стоимости видно, что в первый год инвестиции планируются в пределах 646,85 тыс. руб. с учетом дисконта. Жизненный цикл проекта розлива питьевой воды составит 3 года (табл. 2) [7, 8].

Таблица 2 – Расчет дисконтированной стоимости инвестиций и дохода

Год	Инвестиции, тыс. руб.	Доход, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования (11%)	Дисконтированная стоимость, тыс. руб.	
				инвестиций	дохода
1	718	-	0,9009	646,85	-
2	-	334,16	0,8116	-	271,2
3	-	334,16	0,7312	-	244,38
4	-	334,16	0,6587	-	220,11
Итого	-	-	-	646,85	735,69

Дисконтированная стоимость дохода за три года составит 735,69 тыс. руб. Индекс доходности инвестиций 1,137. Срок окупаемости 2 года 7 месяцев.

Производственно-экономические показатели подтверждают целесообразность расширения имеющейся линии розлива питьевой воды ООО «Идель». При этом планируется вместо убытков получить прибыль от продажи в размере 372,95 тыс. руб. Инвестиции в расширение производства составят 718 тыс. руб., срок окупаемости проекта 2 года 7 месяцев.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аренс, Х.Д., Галиев, Р.Р.* Реалии и перспективы трансформированного сельского хозяйства Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (44). – С. 128–132.
2. *Аренс, Х.Д., Галиев, Р.Р.* Трансформация сельских хозяйств Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 123–129.
3. *Галиев, Р.Р.* Проблемы управления продовольственной безопасностью в Республике Башкортостан // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 100–102.
4. *Галиев, Р.Р.* Инновационное решение проблемы продовольственного обеспечения региона // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 1. – № 1–1 (25). С. – 210–216.
5. *Галиев, Р.Р., Аренс, Х.Д.* Роль и значение коллективных и семейных хозяйств в решении продовольственной проблемы России // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (43). – С. 114–120.
6. *Галиев, Р.Р., Аренс, Х.Д.* Трансформация отраслей сельского хозяйства Восточной Германии и Республики Башкортостан // Российский электронный научный журнал. – 2017. – № 3. – С. 23–39.
7. *Галиев, Р.Р., Аренс, Х.Д.* Трансформированное сельское хозяйство Восточной Германии и Республики Башкортостан: реалии и перспективы // Российский электронный научный журнал. – 2017. – № 2 (24). – С. 17–33.

УДК 62-529

***А.В. Сибирёв***

Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, г. Москва, Россия

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УБОРКИ КОРНЕПЛОДОВ И ЛУКА**

**Аннотация:** Современные машинные технологии и технические средства уборки корнеплодов и лука не способны обеспечить получение качественной товарной продукции при минимальных трудозатратах, что обусловлено отставанием или отсутствием в разработке технологических основ, технологий и рабочих органов уборки корнеплодов и лука, а также метода контроля технологических показателей работы, как в целом уборочной машины, так и ее рабочих органов, оказывающих определяющее влияние на качественные свойства корнеплодов и лука; следовательно, разработка и исследование технологий и технических средств уборки корнеплодов и лука, обеспечивающих получение качественной товарной продукции при минимальных трудозатратах (отделение корнеплодов от соизмеримых почвенных комков), а также метода контроля качественных показателей работы

функционирующих элементов уборочной машины при непрерывном выполнении технологического процесса ее работы, представляет научную проблему, решение которой будет способствовать инновационному развитию внутреннего рынка сельскохозяйственной продукции, устойчивому положению России на внешнем рынке.

**Ключевые слова:** интеллектуальная технология, сельскохозяйственная машина, качество, уборка, корнеплоды, лук.

*A.V. Sibirev*

## **INTELLIGENT CLEANING TECHNOLOGY ROOT CROPS AND ONIONS**

**Abstract:** Modern machine technologies and technical means of harvesting root crops and onions are not capable of obtaining high-quality marketable products with minimal labor costs, due to the lag or lack of development of technological foundations, technologies and working bodies of root crops and onions, as well as the method of monitoring technological performance indicators, as in whole harvesting machine, and its working bodies that have a decisive influence on the qualitative properties of root crops and onions; consequently, the development and research of technologies and technical means of harvesting root crops and onions, ensuring the production of high-quality marketable products with minimum labor costs (separation of root crops from comparable soil lumps), as well as a method for monitoring the quality indicators of the functioning elements of the harvesting machine while continuously performing the technological process of its work, is a scientific problem whose solution will contribute to the innovative development of the domestic agricultural market products, sustainable position of Russia in the foreign market.

**Keywords:** intellectual technology, agricultural machinery, quality, cleaning, root crops, onions.

Разработка новых машин и внедрение новейших технологий в сельскохозяйственное производство на основе глобальных навигационных спутниковых систем способствует ускорению научно-технического прогресса в сельском хозяйстве [1].

На ежегодно проходящих международных выставках широко и наглядно показано, что эффективность машин повышается благодаря более интенсивному использованию электронной техники [2, 3].

Результат обеспечивается путем применения в технологиях точного земледелия высокотехнических автоматизированных машин, систем с усовершенствованной и новой электронной техникой, позволяющей чутко и более точно регистрировать характеристики рабочей среды и развития сельскохозяйственных культур, быстро адаптировать параметры технологических процессов машин к изменяющимся условиям эксплуатации [4].

Однако данные сенсоров, связанные с местностью и временем не всегда удается надежно интегрировать в новые стратегии и системы управления процессами машин. Ограничение заключается в том, что технологии точного

земледелия в основном базируются на данных отдельных сенсоров и не связанных с ними источников информации.

В настоящее время не хватает автоматизированных инструментов принятия решений, комплексно использующих данные различных информационных источников для поддержки и оптимизации производственных и технологических процессов [5].

Для более качественного и оперативного управления сложными процессами в современном сельскохозяйственном производстве, например, с уборкой или логистикой вывоза урожая с поля, их оптимизации по определенным критериям необходимо слияние различных показателей, получаемых от сенсоров разных типов и информационных источников.

В целях повышения уровня автоматизации следует стремиться регистрировать важные параметры в реальном времени или через другие источники и включать их в массив данных, образовавшийся в результате слияния [6].

Доступные важные и ценные данные сами по себе не помогут или не могут быть полностью использованы, если неизвестны или не могут быть установлены алгоритмы их взаимосвязей.

Приводы элеваторов большинства уборочных машин выполнены с возможностью регулировки скорости вращения, но на практике для повышения чистоты сходового вороха чаще всего данный параметр устанавливается на максимальное значение, что приводит к значительному повышению содержания в сходе травмированных корнеплодов и луковиц [7, 8, 9].

С учётом этого все большее распространение находят электронные системы контроля и поддержания оптимальных режимов работы машин для уборки корнеплодов и лука.

Для этого применяются специальные датчики, оценивающие уровень загрузки сепарирующих элеваторов. Полученные данные обрабатываются бортовым компьютером, и по заданному оптимизационному алгоритму устанавливается скорость элеваторов [10, 11]. Это позволяет исключить вмешательство механизатора в технологический процесс сепарации и снизить количество травмированных корнеплодов и луковиц.

Однако современный уровень развития средств интенсификации процесса сепарации корнеплодов и луковиц от соизмеримых с ними по размеру почвенных комков не способен обеспечить отделение товарной продукции от почвенных комков.

В машинной технологии возделывания и уборки корнеплодов и лука одним из важнейших показателей качества, определяющего длительность хранения корнеплодов является наличие в закладываемом на хранение ворохе почвенных и растительных примесей [12].

Невозможность отделения почвенных комков из вороха корнеплодов и лука обусловлена тем, что на большинстве уборочных машин применяют щелевые сепарирующие рабочие органы, при этом межпрутковое расстояние сепарирующего транспортера с целью исключения потерь корнеплодов выполнено меньше минимального размера сепарируемого корнеплода.

Данное обстоятельство приводит к невозможности их очистки на сепарирующих рабочих органах уборочных машин, а следовательно, к травмированию значительной части товарной продукции и потерям при хранении значительной части выращенного урожая.

Современные технологии и технические средства уборки корнеплодов и лука не способны обеспечить получение качественной товарной продукции при минимальных трудозатратах, что обусловлено отставанием или отсутствием в разработке технологических основ, технологий и рабочих органов уборки корнеплодов и лука, позволяющие снизить или исключить содержание почвенных комков в товарной продукции в различных почвенно-климатических условиях, а также методики контроля режимно-технологических показателей работы, как в целом уборочной машины, так и ее рабочих органов, оказывающих определяющее влияние на качественные свойства корнеплодов и лука [8].

Следовательно, разработка и исследование технологий и технических средств уборки корнеплодов и лука, обеспечивающих получение качественной товарной продукции при минимальных трудозатратах (отделение корнеплодов от соизмеримых почвенных комков), а также метода контроля качественных показателей работы функционирующих элементов уборочной машины при непрерывном выполнении технологического процесса ее работы, представляет научную проблему, решение которой будет способствовать инновационному развитию внутреннего рынка сельскохозяйственной продукции, устойчивому положению России на внешнем рынке, и обеспечит переход к высокопродуктивному производству сельскохозяйственной продукции в результате:

- повышения производительности труда;
- повышения качества продукции;
- снижения себестоимости производства и обеспечение населения РФ ценной продовольственной продукцией.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балакай, Г.Т., Воеводина, Л.А., Бабичев, А.Н., Кулыгин, В.А., Балакай, Н.И., Евтухов, М.В. Современные технологические приемы возделывания овощных культур (научный обзор): – Новочеркасск. – 2011. – 102 с.
2. Валге, А.М., Артемьев, А.Г. Разработка распределенной компьютерной системы проектирования технологий // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2005. – № 77. – С. 53–60.
3. Измайлов, А.Ю., Колчин, Н.Н., Лобачевский, Я.П., Кынев, Н.Г. Современные технологии и специальная техника для картофелеводства // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2015. – № 2. – С. 45–48.
4. Измайлов, А.Ю., Смирнов, И.Г., Лобачевский, Я.П., Хорт, Д.О. Роботы для современных машинных технологий в растениеводстве // Международная научно-техническая конференция Интеллектуальные машинные технологии и техника для реализации Государственной программы развития сельского хозяйства. – Москва. – 2015. – С. 128–132.

5. *Измайлов, А.Ю., Лобачевский, Я.П.* Система технологий и машин для инновационного развития АПК России // В сборнике: Система технологий и машин для инновационного развития АПК России Сборник научных докладов Международной научно-технической конференции, посвященной 145-летию со дня рождения основоположника земледельческой механики академика В.П. Горячкина. Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – 2013. – С. 7–10.

6. *Измайлов, А.Ю., Гришин, А.А., Гришин, А.П., Лобачевский, Я.П.* Интеллектуальная автоматизация технических средств сельскохозяйственного назначения // Инновационное развитие АПК России на базе интеллектуальных машинных технологий. – Москва. – 2014. – С. 359–362.

7. *Сибирёв, А.В., Аксенов, А.Г., Дорохов, А.С.* Уточненный расчет сепарирующей поверхности машины для уборки лука // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2018. – № 3. – С. 20–24.

8. *Сибирёв, А.В., Аксенов, А.Г.* Цилиндрический очиститель почвенных примесей // Сельский механизатор. – 2018. – № 6. – С. 20–24.

9. *Сибирёв, А.В., Аксенов, А.Г., Мосяков, М.А.* Обоснование конструктивных и технологических параметров сепарирующего пруткового транспортера с асимметричным расположением эллиптического встряхивателя и поддерживающего ролика // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2018. – № 3. – С. 20–24.

10. *Морозов, Ю.Л., Андрианов, В.М., Максимов, Д.А., Богданов, К.В.* Разработка адаптивных технологий производства продукции растениеводства // Государственное научное учреждение Северо – Западный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Санкт-Петербург. – 2005.

11. *Марченко, Н.М., Личман, Г.И.* Механико-технологические основы компьютеризированного проектирования машинных технологий дифференцированного применения удобрений в системе координатного земледелия // В сборнике: Научные и методологические основы разработки перспективных технологий и технических средств для растениеводства Труды ВИМ. – Москва, 1997. – С. 55–69.

12. *Протасов, А.А.* Совершенствование технологических процессов и технических средств для уборки лука [Текст]: дисс. ... д-ра техн. наук / А.А. Протасов. – Саратов. – 2005. – 355 с.

УДК 631.14 : 634.1 (470.57)

**Г.З. Ситдикова**

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ПЛОДОВ И ЯГОД - МАЛЫЕ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**

**Аннотация:** В статье раскрывается значение и эффективность деятельности малых форм хозяйствования Республики Башкортостан по производству продукции садоводства; удельный вес малых форм хозяйствования в общем объеме производства продукции садоводства составляет 99,3%; имеет место быть переход хозяйств населения в иные малые формы хозяйствования: крестьянские (фермерские) хозяйства, или индивидуальные предприниматели, и становление фермерского движения в



садоводстве региона приходится на 2010 годы; в целях обеспечения импортозамещения предложена государственная поддержка развития малых форм хозяйствования республики как основных производителей продукции садоводства.

**Ключевые слова:** садоводство; хозяйства населения; крестьянские (фермерские) хозяйства; субсидии; импортозамещение.

*G.Z. Sitdikova*

## THE MAIN PRODUCERS OF FRUITS AND BERRIES - SMALL BUSINESS

**Abstract:** The article reveals the role and importance of small forms of management of the Republic of Bashkortostan in the production of horticulture; the share of small farms in the total production of horticulture products is 99,3%; there is a transition of households to other small forms of management: peasant (farmer) farms, or individual entrepreneurs, and the formation of the farming movement in the horticulture of the region falls on 2010 years. In order to ensure import substitution, state support for the development of small farms of the Republic as the main producers of horticulture products is offered.

**Keywords:** gardening; economy of the population; peasant (farmer) economy; subsidies; import substitution.

Необходимость функционирования в аграрном секторе экономики малых форм хозяйствования обуславливается и особенностями самой отрасли, а преимуществом является ориентация на такую трудоемкую отрасль, как - садоводство. В малых формах хозяйствования потери производимой продукции минимальны, и они поставляют на рынок высококачественную, экологически чистую продукцию [1,2,3].

Обеспечение населения Республики Башкортостан плодами и ягодами собственного производства – одна из самых важнейших задач выполняемых в условиях обеспечения импортозамещения.

В соответствии с утвержденными приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614, потребность в плодах и ягодах на душу населения составляет 100,0 кг. В таблице 1 приведены показатели потребления плодов и ягод.

Таблица 1 - Динамика потребления плодов и ягод на душу населения, кг/год

Регионы	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 1990 г., %
Российская Федерация	58	61	62	106,9
Республика Башкортостан	40	43	43	107,5

По данным таблицы 1, с 2010 по 2016 гг. потребление плодов и ягод на душу населения по России увеличилось на 6,9% и составляет 62 кг, по

Республике Башкортостан на 7,5% и 43 кг соответственно. Таким образом, потребность в плодах и ягодах на душу населения по России обеспечивается только на 62%, по Республике Башкортостан - на 43%. В таблице 2, приведены показатели производства плодов и ягод в хозяйствах населения Республики Башкортостан.

В настоящее время, при численности населения республики 4063,3 млн. чел., число хозяйств населени имеющих земельные участки составляет 619 тыс., площадью 187 тыс. га, в т.ч. площадь садов 34,9 тыс. га.

За рассматриваемый период, число хозяйств населения имеющих земельные участки и их площадь, повысилось на 4,4%. Площадь земельных участков в среднем на 1 семью, и в том числе площадь садов в среднем на 1 семью остаются стабильными - 30 и 7 соток соответственно.

Таблица 2 – Показатели производства плодов и ягод в хозяйствах населения

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2010 г., %
Хозяйства населения, имеющие земельные участки, тыс.	593	613	617	619	104,4
Площадь земельных участков всего, тыс. га	179,2	185,4	186,4	187,0	104,4
в том числе площадь садов, тыс. га	34,7	34,9	34,9	34,9	100,6
Площадь земельных участков в среднем на 1 семью, соток	30	30	30	30	100
в том числе площадь садов в среднем на 1 семью, соток	7	7	7	7	100
Производство плодов и ягод, всего, тыс. т	28,9	44,6	49,9	47,7	165,0
в расчете на 1-го сельского жителя, кг	18	29	32	31	172,2
Удельный вес ХН в общем объеме производства, ( в % от хозяйств всех категорий)	98,4	99,8	98,4	99,3	0,9 пп

Источник: сосавалено автором по данным: Сельскохозяйственная деятельность хозяйств населения РБ: статистический сборник - Уфа:, Башкортостанстат, 2018. - 68 с.

Увеличение количества хозяйств населения республики имеющих земельные участки, в том числе и сады, сопровождалось увеличением и объемов производства плодов и ягод на 65 % - всего, и на 72,2 % в расчете на 1 - го сельского жителя, что повлияло на повышение их доли в общем объеме производства продукции садоводства с 98,4 % в 2010 г. до 99,3 % в 2017 г. (табл. 2).

В целях расширения производственной деятельности, некоторые хозяйства населения переходят в иные малые формы хозяйствования: крестьянские (фермерские) хозяйства, или индивидуальные

предприниматели. Становление фермерского движения в садоводстве Республики Башкортостан приходится на 2010 годы. Так, в ИП Глава К(Ф)Х Ибрагимов И.Р. Аургазинского района – сады заложены на 8,8 га; К(Ф)Х Урманов Р.Р. Бирского р-на – 20 га; К(Ф)Х Тимершин Р.И. Туймазинского р-на – 17 га; К(Ф)Х Дмитриев О.М. – 25 га и Капитонов Р.З. – 13,5 га Шаранского р-на; К(Ф)Х Маннанов Ф.А. Чишминского района – 10 га, и другие.

В таблице 3 рассмотрены показатели производства плодов и ягод крестьянскими (фермерскими) хозяйствами республики.

Таблица 3 - Показатели производства плодов и ягод крестьянскими (фермерскими) хозяйствами

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2010 г., %
Площадь убранная, га	-	156,6	190,4	438,5	-
Произведено, ц	22,5	1738,1	934	286	12,7 р.
Продано, ц	11,9	1606,1	894	170	14,3
Товарность, %	52,9	92,4	95,7	59,5	112,5

\*Источник: составлено автором по данным Форм № 1 К(Ф)Х

По данным таблицы 3, в 2017 г. крестьянскими (фермерскими) хозяйствами садоводческого направления деятельности, на площади 438,5 га произведено 286 ц плодов и ягод, продано 170 ц, товарностью 59,5 %. В целом с 2010 по 2017 гг., объем производства продукции садоводства в данных формах хозяйствования увеличился в 12,7 раза, а объем продаж в 14,3 раза. Товарность повысилась на 12,5 %. Необходимо отметить, что наблюдается резкое снижение товарности в 2010 г. и в 2017 г.

Исходя из вышеизложенного, в условиях обеспечения импортозамещения государственная поддержка развития малых форм хозяйствования республики как основных производителей продукции садоводства приобретает особую актуальность, и в связи с этим предлагаем:

- выделение грантов на закладку и уход плодово-ягодных культур малым формам хозяйствования – 50 % от фактических затрат;
- возмещение части расходов на покупку посадочного материала – 25 % от фактических затрат;
- формирование потребительских, заготовительных, перерабатывающих кооперативов с развитой инфраструктурой (склады хранения, камеры шоковой заморозки, перерабатывающий цех, продажа продукции и др.);
- субсидирование сдатчиков сырья на переработку в размере 25 % за товарную продукцию;
- реклама, внедрение в производство сортов плодово-ягодных культур выведенных селекционными учреждениями Республики Башкортостан, адаптированных к местным условиям региона;
- расширение информационной базы статистических органов (посевные площади плодово-ягодных культур и их производство в хозяйствах населения,

крестьянских (фермерских) хозяйствах, сельскохозяйственных организациях, в том числе и в плодopитомнических; производство посадочного материала (саженцев) в малых формах хозяйствования и в плодopитомнических хозяйствах, по республике в целом, по ее муниципальным районам.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Васильева, И.В.* Совершенствование эффективности деятельности малых форм хозяйствования как важная часть реализации стратегии развития АПК России / И. В. Васильева, Р.Г. Мумладзе. Изд-во "Кнорус". – 2015. – 260 с.
2. *Потапова, Л.Н., Потапов, С.В.* Роль крестьянских (фермерских) хозяйств в сельскохозяйственном производстве Республики Мордовия / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sisupr.mrsu.ru/2010-4-APK/PDF/Potapova.pdf>.
3. *Шмелев, Г.* Роль хозяйств населения в российском аграрном секторе и их кооперация / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://raf.org.ru/magazine>.

УДК 330.341

*Л.А. Слепцова*

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

*Н.С. Жулидова*

Поволжский кооперативный институт, г. Энгельс, Россия

## АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (PEST-АНАЛИЗ) САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация:** В статье рассматривается воздействие факторов внешней среды на социально-экономическую систему. В качестве социально-экономической системы в данной статье представлен социально-экономический потенциал территории, под которым понимается совокупность ресурсов и их взаимообусловленность, которые определяют возможности устойчивого и эффективного ее функционирования.

**Ключевые слова:** региональное развитие; потенциал региона; PEST-анализ; маркетинговые инструменты; внешняя среда; факторы внешней среды.

*L.A. Sleptsova, N.S. Zhulidova*

## THE ANALYSIS OF THE EXTERNAL ENVIRONMENT (PEST ANALYSIS) SARATOV REGION

**Abstract:** The article discusses the impact of environmental factors on the socio-economic system. As a socio-economic system, this article presents the socio-economic potential of the territory, which is understood as a set of resources and their interdependence, which determine the possibility of sustainable and effective

functioning.

**Key words:** regional development; potential of the region; PEST analysis; marketing tools; external environment; environmental factors.

PEST-анализ – акроним для политических (Political), экономических (Economic), социокультурных (Social), технологических (Technological) факторов, которые используются, чтобы оценить аспекты внешней среды, влияющие на социально-экономическое положение региона. Главная задача PEST-анализа – это прогнозирование изменения существенных факторов внешней среды, которые могут оказать реальное влияние на развитие транспортной инфраструктуры в перспективе. В зависимости от динамики изменения тех или иных факторов какие-то из них будут улучшаться, а какие-то – ухудшаться. Задача разрабатываемой стратегии развития – учесть данный прогноз и максимально нейтрализовать негативное влияние этих факторов. Для простоты и удобства анализа все факторы принято совместно рассматривать в виде четырехпольной таблицы (табл. 1).

Таблица 1 – PEST-анализ Саратовской области

№ п/п	Факторы	Весовой коэффициент	Эксперты (вероятность изменения)				Средняя оценка экспертов	Взвешенная средняя оценка
			1	2	3	4		
1	<i>Политико-правовые факторы</i>	0,2						
1.1	1. Государственная транспортная политика	0,018	3	3	3	3	3	0,054
1.2	Государственная бюджетная политика	0,025	4	4	3	4	3,75	0,09375
1.3	Реформирование местного самоуправления	0,066	4	3	5	5	4,25	0,2805
1.4	Законодательство об охране окружающей среды	0,057	3	4	3	4	3,5	0,1995
1.5	Усиление политической нестабильности в целом в Российской Федерации	0,034	4	5	5	5	4,75	0,1615
2	<i>Экономические</i>	0,4						
2.1	Уровень инфляции	0,61	4	4	4	5	4,25	2,5925
2.2	Рост замещения импорта продукцией отечественных товаропроизводителей	1,72	3	4	3	4	3,5	6,02
2.3	Цены на энергоресурсы	0,91	4	5	5	5	4,75	4,3225
2.4	Уровень безработицы	0,76	3	4	5	5	4,25	3,23
3		0,3						
3.1	Демографические тенденции	0,183	2	3	4	5	3,5	0,6405
3.2	Изменение законодательства в социальной сфере	0,212	3	4	3	4	3,5	0,742

								Продолжен ие табл. 1
3.3	Баланс доходов и расходов населения	0,395	2	3	4	4	3,25	1,28375
3.4	Система ценностей общества	0,74	4	4	4	4	4	2,96
3.5	Потребительские предпочтения	0,83	4	4	4	4	4	3,32
3.6	Уровень образованности населения	0,64	3	3	3	4	3,25	0,208
4	<i>Технологические</i>	<i>0,1</i>						
4.1	развитие наукоемких технологий	0,054	3	4	3	3	3,25	0,1755
4.2	Уровень государственного и отраслевого финансирования научно-технических исследований и разработок	0,046	4	4	5	4	4,25	0,1955
	Итого:	1						

Для полного завершения анализа были сделаны выводы: по каждому фактору, который оказывает наиболее сильное влияние прописаны воздействия фактора на социально-экономическое развитие региона и в дальнейшем на основании этого воздействия представлена программа действий, которые необходимо будет провести, чтобы снизить негативное влияние фактора и максимально использовать положительное влияние фактора на деятельность муниципального образования (табл. 2).

1. Первичный анализ позволяет говорить о наличии серьезных препятствий для развития региона по таким внешним факторам, как:

- Уровень инфляции;
- Цены на энергоресурсы;
- Уровень безработицы;
- Демографические тенденции;
- Уровень безработицы.

Отсутствие существенных препятствий для развития региона наблюдается по таким факторам, как: государственная транспортная политика, бюджетная эффективность и эффективность деятельности органов власти.

2. Повышение уровня государственного и отраслевого финансирования научно-технических исследований и разработок способствует росту ВРП, появлению новых рабочих мест, повышению эффективности бизнеса.

3. Поскольку внешние факторы являются для региона практически неуправляемыми, то здесь основной акцент следует сделать на осуществление мониторинга изменения. Для этого должны быть правильно сформированы и поддерживаться в актуальном состоянии специальные базы данных о макроэкономических индикаторах развития.

4. Слабое влияние на развитие региона оказывает усиление политической нестабильности в целом в Российской Федерации. Однако этот фактор нельзя игнорировать. Если представить, что в области нет политической стабильности, то регион не сможет эффективно функционировать и развиваться в условиях внешних и

внутренних воздействий, сохраняя при этом свою структуру и способность контролировать процесс общественных перемен.

Таблица 2 – Финальная таблица PEST-анализ

№	Значимые факторы внешней среды, которые могут оказать влияние на социально-экономическое развитие муниципального образования	Изменения	Вектор развития муниципального образования
Политические факторы			
1	Реформирование местного самоуправления городов Саратовской области	Повышение эффективности взаимодействия органов местного самоуправления и органов государственной власти	Усиление роли органов местного самоуправления городов Саратовской области в решении проблем развития территории
2	Законодательство об охране окружающей среды	Повышение внимания к охране природных ресурсов в деятельности органов власти и российского общества	Усиление работы по совершенствованию экологической деятельности, проводимой органами государственной власти, а также общественными организациями
Экономические факторы			
3	Уровень инфляции	Повышение цен на товары и услуги, ухудшение бюджетной обеспеченности, увеличение социальной нестабильности, снижение инвестиционной привлекательности	регулировать внешние и внутренние денежные потоки, дабы не допустить нарушения баланса между совокупным спросом и предложением; эффективно использовать средства госбюджета с целью пресечения попыток отмывания денег в сфере потребительского рынка
4	Уровень безработицы	Снижение доходов населения, потеря ВРП, снижение покупательного спроса, торможение инвестиционного процесса	Создание дополнительных рабочих мест, социальная поддержка на период трудоустройства профессиональное обучение, переобучение, переквалификация
Социокультурные факторы			
5	Демографические тенденции	Снижение трудоспособного населения	Разработка и проведение комплексной демографической политики, нацеленной на стабилизацию демографической ситуации
Технологические факторы			
6	Уровень государственного и отраслевого финансирования научно-технических исследований и разработок	Повышение производительности предприятий и организаций, привлечение инвестиций, повышение наукоемких отраслей	Рост ВРП, появление новых рабочих мест, повышение эффективности бизнеса

Учитывая текущие приоритеты социально-экономического развития региона, реализуемые в рамках действующей стратегии развития Саратовской области до 2025 года, целесообразным представляется актуализировать задачи стратегического планирования, поскольку в настоящем виде действующая стратегия региона не может ни ответить на выявленные в рамках проведенного исследования угрозы, ни реализовать имеющиеся возможности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бойченко, П.А.* Особенности применения SWOT- и PEST-анализов деятельности хозяйственного предприятия // В сборнике: Цифровое будущее инновационной экономики России межвузовский сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов. Москва. – 2018. – С. 52–56.

2. *Коробкова, Н. А., Пармонова, Л. С.* Совершенствование институтов взаимодействия власти и бизнеса в контексте регионального развития // Интернет журнал «Наукоедение». 2013 № 6 (19) [Электронный ресурс]. – М. – 2013. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/index.php?p=issue-6-13>

3. *Кыштымова, Е.А., Шманева, А.Ю.* Использование методов swot- и pest-анализа для оценки результатов деятельности современной организации // Вестник Орел ГИЭТ. – 2017. № 3 (41). – С. 33–37.

4. *Резник, Г.А., Коробкова, Н.А.* Социально-экономический потенциал региона: сущность и методологические подходы к исследованию // Экономика и предпринимательство. – 2013. – № 7. – С. 153–156.

УДК 330.12

*А.Р. Сулейманова*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация:** В статье рассмотрены роль и значение учетной политики для эффективности функционирования сельскохозяйственного предприятия, а также определены основные направления и тенденции ее формирования. Приведена классификация элементов учетной политики организации в зависимости от ее влияния на показатели финансовой отчетности.

**Ключевые слова:** учетная политика, управление, эффективность, бухгалтерский учет, финансовая отчетность, инвестиции.

*A.R. Suleymanova*

### MODERN TRENDS IN FORMATION OF ACCOUNTING POLICY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES



**Abstract:** The article deals with the role and importance of accounting policy for the efficiency of the agricultural enterprise, as well as the main directions and trends of its formation. Classification of elements of accounting policy of the organization depending on its influence on indicators of financial statements is resulted.

**Key words:** accounting policy, management, efficiency, accounting, financial reporting, investments.

Для получения максимальной экономической выгоды сельскохозяйственному предприятию недостаточно сформировать удачный бизнес-план, проработать структуру маркетинга и разобраться в технологии, также стоит обратить внимание на составление грамотной учётной политики. Российские организации недостаточно освоили составление и применение учётной политики для успешного финансового управления. В то время как учётная политика – это основа для эффективности управления, качества учета и достоверности отчетности.

В процессе глобализации экономики и финансов, относящихся к многосложным явлениям, определяемым развитием международных экономических отношений, роль учётной политики заметно возросла, так как в рамках глобальной экономики действуют единые правила поведения хозяйствующих субъектов. Согласно Положению по бухгалтерскому учету «Учётная политика организации» (ПБУ 1/2008) учётная политика экономического субъекта – это «принятая им совокупность способов ведения бухгалтерского учета – первичного наблюдения, стоимостного измерения, текущей группировки и итогового обобщения фактов хозяйственной деятельности» [1].

Учётная политика играет одну из главных ролей во всей системе бухгалтерского учета и является внутренним документом экономического субъекта, который фиксирует методы ведения бухгалтерского учета. С помощью зафиксированных в учётной политике элементов есть возможность влиять на величину себестоимости продукции, прибыли, налогов, и, конечно, на показатели финансовой отчетности [2, с.18]. Учётные данные хоть и условны, но их правильное обобщение для принятия управленческих решений позволит получить максимальную экономическую выгоду без дополнительных затрат.

В некоторых сельскохозяйственных предприятиях главным является формальное наличие учётной политики, а ее содержание – второстепенно. Учётная политика должна соответствовать целям и стратегиям развития сельскохозяйственного предприятия, при этом можно обозначить цели ее формирования:

- снижение трудоемкости учётных работ, что означает принятие наиболее простых и доступных способов ведения учета, а также сведение к минимуму различий между учетом налоговым и бухгалтерским;
- рационализация движения денежных потоков и, как следствие, увеличение инвестиционных возможностей хозяйственного субъекта.

Составление такой учетной политики важно при освоении новых рынков сбыта, т.е. при осуществлении инвестиций и привлечении дополнительных финансовых ресурсов. В этом случае целесообразным будет применение ускоренных методов погашения стоимости активов и признания их в расходах экономического субъекта, оптимизации налогообложения, высвобождении дополнительных финансовых ресурсов.

– сближение приемов и способов учета с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО). На современном этапе не представляется возможным устранить полностью различия между российскими и международными стандартами финансовой отчетности, но возможно снижение затрат времени и труда на осуществление процедуры трансформации отчетности.

– повышение инвестиционной привлекательности. В данном случае формирование учетной политики происходит таким образом, чтобы обеспечить составление прозрачной, аналитической, с точки зрения инвестирования, финансовой отчетности. Такой подход вызван стремлением экономических субъектов привлечь дополнительные источники финансирования.

Все элементы учетной политики организации, в зависимости ее влияния на показатели отчетности, можно классифицировать по следующим трем группам.

В первую группу объединены элементы, вызывающие изменения показателей отчетности. К ним можно отнести элементы учетной политики с прогнозируемым влиянием на финансовые результаты и отчетность, которые необходимо подразделять на две подгруппы:

– элементы, с долгосрочным периодом воздействия на финансовую отчетность (переоценка внеоборотных активов, способ начисления амортизации и порядок списания с бухгалтерского учета при закреплении стоимостного критерия, перевод долгосрочной задолженности в разряд краткосрочной и др.);

– элементы с краткосрочным периодом воздействия на финансовую отчетность (оценка производственных запасов, порядок погашения стоимости спецодежды со сроком использования до 12 месяцев).

Во вторую группу отнесены элементы, не изменяющие значения показателей отчетности. К таким элементам можно отнести следующие: оценка приобретаемых материалов и порядок их учета (счета 10, 15, 16); дата определения курсовой разницы; периодичность корректировки стоимости ценных бумаг [3, с.5].

В эту же группу элементов можно отнести и способ распределения косвенных расходов. При выборе любого способа общая сумма расходов остается постоянной, при этом изменяется только себестоимость конкретных видов продукции, что в итоге не влияет на показатели, представленные в отчетности.

В третью группу выделены элементы учетной политики, в отношении которых нельзя сделать однозначную оценку, оказывающие влияние на показатели отчетности: оценка незавершенного производства; оценка возвратных отходов; классификация затрат на производство [5, с.27].

Таким образом, учетная политика в настоящее время представляет реальный инструмент управления сельскохозяйственным предприятием, позволяющий контролировать устойчивое финансовое положение экономического субъекта. Поэтому при разработке учетной политики необходимо руководствоваться достаточным перечнем нормативных документов, учитывая последние изменения, внесенные в них, а также, знать все особенности деятельности экономического субъекта, функции его структурных подразделений, оценивать текущее экономическое положение и перспективы дальнейшего развития.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008) : утв. приказом Минфина России от 06.10.2008 № 106н : (ред. от 28.04.2017) // СПС «КонсультантПлюс». – URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_81164/2d52707f5a4d5314b9e470a9bf59cb826ec848dd/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_81164/2d52707f5a4d5314b9e470a9bf59cb826ec848dd/).
2. *Брызгалова, А. В.* Учетная политика предприятия для целей бухгалтерского учета на 2017 год // *Налоги и финансовое право*. – 2017. – № 3. С. – 16–20.
3. *Елина, Л. А.* Учетная политика: проверка на актуальность // *Главная книга*. – 2017. – № 1. – С. 2–7.
4. *Кабашова, Е. В., Ситдикова, А. Р.* Статистический анализ эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии // *Современные тенденции развития науки и производства* : сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конференции. – Кемерово – 2016. – С. 365–368.
5. *Луканина, А. В.* Теоретические подходы к формированию учетной политики организации // *Финансовые и бухгалтерские консультации*. – 2017. – № 48. – С. 26–29.
6. *Нигматуллина, Г. Р., Гирфанова, И. Н.* Особенности учета сельскохозяйственным предприятием различных сделок с землей // *Вестник Башкирского государственного аграрного университета*. – 2014. – № 1. (29). – С. 123–126.
7. *Федорович, В. А.* Формируем бухгалтерскую учетную политику // *Практический бухгалтерский учет*. – 2017. – № 12. – С.17–19.

УДК 636.0

***М.В. Суфьянов***

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ГУСП «АЛЕКСЕЕВСКИЙ» УФИМСКОГО РАЙОНА**

**Аннотация:** В статье показан ряд факторов, оказавших значительное негативное влияние на экономическую эффективность производства молока в ГУСП совхозе «Алексеевский», а также предложения по их устранению.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, продуктивность коров, себестоимость молока.

*M.V. Sofianov*

## PRODUCTION EFFICIENCY MILK IN GUSP "ALEXIS" IN THE UFA DISTRICT

**Abstract:** The article shows a number of factors that had a significant negative impact on the economic efficiency of milk production in the state farm "Alekseevsky", as well as proposals for their elimination.

**Key words:** dairy cattle breeding, productivity of cows, the cost of milk.

Молочное скотоводство является одной из ведущих сельскохозяйственных отраслей Российской Федерации, соответственно, Республики Башкортостан, которая оказывает большое влияние на экономику всего сельского хозяйства и имеет большое народнохозяйственное значение [3].

Особенностями, которые характеризуют молочное скотоводство, являются:

- повсеместность производства молока и молочных продуктов для бесперебойного снабжения ими населения;
- необходимость органического сочетания молочного скотоводства с другими отраслями сельского хозяйства;
- значительная трудоемкость и большая доля продукции этой отрасли во всем объеме производства сельскохозяйственной продукции в большинстве регионов страны [1, 4, 8].

Молочное направление начало развиваться в 2002 году и к сегодняшнему дню стало одной из эффективных отраслей хозяйства. Высокая производительность труда, интенсификация и автоматизация всех процессов, новые технологии позволяют получать высококачественное молоко, бесперебойный сбыт которого обеспечивается наличием собственного цеха переработки молока мощностью 20 тонн в сутки. Среднегодовая численность крупного рогатого скота голштино-фризской породы составила в совхозе в 2017 году 2006 голов, из них 890 голов – дойное стадо (табл.1).

Таблица 1 - Динамика развития молочного скотоводства в ГУСП совхозе «Алексеевский»

Показатели	Годы			2017 г. в % к 2015 г.
	2015	2016	2017	
Среднегодовое поголовье КРС, гол.	2211	2315	2006	91
в том числе коров, гол.	842	860	890	106
Удельный вес коров в стаде, %	38	37	44	6 п.п.
Валовой надой, т	6900	7073	7073	103
Удой молока на 1 корову, кг	8195	8224	7947	97
Выход приплода на 100 коров и нетелей, гол.	106	99	91	86
Производственная себестоимость молока, руб./кг	13,42	12,68	15,46	115

По данным таблицы 1 можно сделать вывод о неуклонном расширении производства молока в хозяйстве, но обращает на себя внимание низкая доля

коров в стаде. Несмотря на некоторое увеличение этого показателя в 2017 году, нельзя признать такой уровень рациональным именно для такого образцово-показательного хозяйства. Расчеты показали, что увеличение объема производства молока в хозяйстве в эти годы произошло за счет экстенсивного фактора (увеличения поголовья коров) на 398 т. В то же время значительное уменьшение объема производства произошло за счет снижения продуктивности коров (на 225 т). В результате чего произошло повышение себестоимости единицы продукции.

Причин для этого несколько:

1) увеличение доли яловых коров и ускоренная замена маточного поголовья ремонтным молодняком - если верить отчетным данным, то ежегодно выбраковывается до половины основного стада;

2) снижение уровня кормления животных при одновременном удорожании кормов. В погоне за высокой продуктивностью коров предприятие тратит огромные средства на корма. Считаем, что совхозу не следует дальше увеличивать суммарные затраты на корма, а возможно ее и вовсе сократить, так как наблюдается действие закона уменьшающейся отдачи ресурсов (вначале выход на каждую последовательно израсходованную единицу затрат растет с увеличивающейся скоростью, в дальнейшем, с какого-то момента, выход на каждую последовательно израсходованную единицу затрат растет с уменьшающейся скоростью, пока, наконец, при увеличении затрат выход не начнет уменьшаться [5, 7]), значит, данное мероприятие является экономически необоснованным и совхоз, таким образом, теряет резервы повышения эффективности производства молока;

3) возможна еще третья причина – в условиях хозяйства достигнут предел продуктивности для данной породы.

Таблица 2 - Экономическая эффективность реализации молока в ГУСП совхозе «Алексеевский»

Показатели	Годы			2017 г. в % к 2015 г.
	2015	2016	2017	
Реализовано молока, т	6449	6006	6279	97
Выручка от реализации, млн. руб.	170,3	195,3	232,2	136
Средняя цена реализации 1 кг, руб.	26,40	32,52	36,99	140
Полная себестоимость реализованного молока, млн. руб.	138,2	132,4	144,9	105
Полная себестоимость 1 кг реализованного молока, руб.	21,43	22,04	23,09	108
Валовая прибыль, млн. руб.	32,1	62,9	87,3	272
Прибыль в расчете на 1 кг молока, руб.	4,98	10,47	13,90	279
Рентабельность производства и реализации молока, %	23	48	60	37 п.п.

Для повышения эффективности производства продукции молочного скотоводства в ГУСП совхозе «Алексеевский» необходимо вести работу в направлении элиминирования влияния указанных негативных причин.

Несмотря на отмеченные упущения со стороны руководства и специалистов хозяйства, экономическая эффективность производства и реализации молока в целом довольно высокая и ее динамика также положительная (табл. 2).

Как видно из таблицы 2, сумма прибыли, полученная только от молока в 2017 г. оказалась почти в 3 раза больше, чем в 2015 г. и составила более 87 млн. руб. Уровень рентабельности при этом составил 60% - повысился на 37 процентных пункта. Достижению таких результатов предшествовало создание цеха переработки, в результате чего в хозяйстве средняя цена реализации составила почти 40 руб. за 1 кг.

Таким образом, в расчете на 1 кг молока хозяйство получило 14 руб. прибыли. В то же время все сельскохозяйственные организации республики в среднем получили 2,78 руб. с одного килограмма молока, что в 5 раз меньше, чем в исследуемом хозяйстве. И это несмотря на то, что производственная себестоимость 1 кг молока в изучаемом хозяйстве на 1,02 руб. выше, чем средняя производственная себестоимость по сельскохозяйственным организациям Республики Башкортостан (14,44 руб./кг) [6].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аскаров, А.А., Аскарова, А.А.* Внутренние резервы повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий // Агробизнес: достижения и прогнозы. Сб. статей. – Башкирский ГАУ. – Уфа. – 1998. – С. 117–126.
2. *Аскарова, А.А.* К вопросам государственного регулирования сель-скохозяйственного производства // Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Мат. рег. научно-практ. конф., проходившей в рамках Межд. специализ. выставки "АгроКомплекс-2004". – Уфа. – 2004. – С. 62–64.
3. *Аскарова, А.А.* Современное сельское хозяйство и государственное регулирование // Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Мат. Всеросс. научно-практ. конф. в рамках XVII Межд. специализ. выставки "АгроКомплекс-2007". – 2007. С. 155–158.
4. *Аскаров, А.А., Аскарова, А.А.* Комплексный анализ эффективности молока // Образование, наука и производство. – 2016. – № 4. – С. 17–21.
5. *Аскаров, А.А.* Производство молока: затраты и выход продукции // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – Уфа: Башкирский ГАУ. – 2016. – № 4. – С. 135–143.
6. *Аскаров, А.А.* К стратегии развития сельского хозяйства Республики Башкортостан на период до 2030 года // Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Мат. Межд. научно-практ. конф. в рамках XXVI Межд. специализ. выставки "Агрокомплекс-2016". – 2016. – С. 191–195.
7. *Аскаров, А.А., Аскарова, А.А.* Принятие экономически эффективных решений на основе анализа затрат на единицу продукции // Вестник Башкирского ГАУ. – 2017. – № 2 (42). – С. 129–133.
8. *Аскаров, А.А., Аскарова, А.А., Зайдуллина, А.А.* О стратегии развития села в Республике Башкортостан / Перспективы устойчивого развития АПК. Сб. мат. Межд. научно-практ. конференции. – 2017. – С. 504–508.

*Е.А. Суханова*

УО Гродненский государственный аграрный университет г. Гродно,  
Республика Беларусь

## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СПК ИМЕНИ ДЕНЬЩИКОВА ГРОДНЕНСКОГО РАЙОНА

**Аннотация:** Развитие сельского хозяйства в регионах Республики Беларусь происходит быстрыми темпами; убыточные предприятия объявляются банкротами или присоединяются к более успешным организациям, которые могут не только увеличивать производство, но и использовать в необходимом объеме доставшиеся ресурсы. В статье анализируются основные показатели отрасли растениеводства на одном из лучших сельскохозяйственных кооперативов Гродненского района; на основании рассчитанной модели предлагается усовершенствовать программу развития предприятия в этом направлении.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, отрасль растениеводства, урожайность, площадь, модель, рентабельность.

*E.A. Sukhanova*

## CURRENT CONDITION AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF PLANT GROWTH INDUSTRY IN THE APC NAMED AFTER DENISHIKOV GRODNENSKY REGION

**Abstract:** The development of agriculture in the regions of the Republic of Belarus is proceeding at a rapid pace; unprofitable enterprises are declared bankrupt or are joining more successful organizations that can not only increase production, but also use the resources they need; the article analyzes the main indicators of the crop industry in one of the best agricultural cooperatives of the Grodno region. Based on the calculated model, it is proposed to improve the enterprise development program in this direction.

**Key words:** agriculture, crop production, yield, area, model, profitability.

На современном этапе основным направлением деятельности предприятия является производство продукции животноводства. Основной же задачей отрасли растениеводства является производство высококачественных кормов. Для повышения эффективности и увеличения прибыли организация занимается выращиванием и реализацией сахарной свеклы, картофеля и овощей.

Предприятие имеет 10919 га земли, в структуре которой 90,9 % составляют сельскохозяйственные угодья, из них 88,0 % составляет пашня, 3,1% сенокосы,

8,9 % пастбища. Бонитет сельхозугодий 45,5 баллов, в том числе пашни 47,6 баллов.

Наиболее важным показателем производства сельскохозяйственных культур, представляющих весовое выражение высоты плодородия почв, является урожайность. Проанализируем динамику ее развития в периоде с 2013 по 2017 гг. (табл. 1).

В течение рассматриваемого периода отсутствует четкая тенденция роста данного показателя. Практически по всем культурам кроме однолетних трав в 2015 г. произошло снижение, что в первую очередь было связано с изменившимися погодными условиями. В 2016 г. урожайность сахарной свеклы повысилась в 1,4 раза за счет смены сортового состава. Однако уже в 2017 г. наблюдается ее снижение на 10 %. В целом, в течение анализируемого периода произошли следующие изменения в отрасли: увеличение урожайности зерновых и зернобобовых на 23,5 ц/га или 36,5 %, сахарной свеклы – на 343,4 ц/га или 65,3 %, однолетних трав на зеленый корм – на 52,0 ц/га или 29,5 %, кукурузы на силос – на 44,0 ц/га или 15,7 %. Снизилась урожайность многолетних трав на сено и семена в 2,4 раза что, в первую очередь, связано с климатическими условиями, качеством удобрений и сортовым составом посадочного материала (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика урожайности сельскохозяйственных культур, ц/га

Наименование культуры	Годы					Отклонение 2017 г. к 2013 г	
	2013	2014	2015	2016	2017	+/-	%
Зерновые и зернобобовые	64,4	82,0	80,1	65,9	87,9	23,5	136,5
Сахарная свекла	526,0	802,3	666,4	961,7	869,4	343,4	165,3
Картофель	486,7	401,4	398,8	418,6	525,3	38,6	107,9
Рапс	45,8	55,2	47,4	32	47,9	2,1	104,6
Овощи	42,0	52,0	45,0	54,0	45,0	3	107,1
Однолетние травы на зеленую массу	176,0	184,0	212,0	186,0	228,0	52	129,5
Многолетние травы на:							
-сено	40,8	39	26,6	44,6	17,0	-23,8	41,7
-семена	2,4	1,0	1,4	2,9	1,0	-1,4	41,7
-зеленую массу	332,0	267,0	232,0	283,0	335,0	3	100,9
Кукуруза на силос	281,0	376,0	227,0	354,0	325,0	44	115,7
Кукуруза на зерно	121,4	147,7	84,6	133,5	115,6	-5,8	95,2

Урожайность овощей не имеет четкой тенденции и колеблется в пределах от 42,0 ц/га до 54,0 ц/га.

На основании анализируемых данных за последние пять лет по предприятию была составлена развернутая экономико-математическая модель, цель которой – получение максимальной прибыли. Ее основой явилась структурная модель развития сельскохозяйственного предприятия. В качестве



переменных выступили площади культур, выращиваемых в хозяйстве:  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  – соответственно зерновые озимые, зерновые яровые и зернобобовые,  $x_4$  – сахарная свекла,  $x_5$  – картофель,  $x_6$  – рапс,  $x_7$  – овощи,  $x_8$  – однолетние травы на зеленую массу,  $x_9$ ,  $x_{10}$ ,  $x_{11}$  – соответственно многолетние травы на сено, семена, зеленую массу,  $x_{12}$ ,  $x_{13}$  – соответственно кукуруза на силос и зерно.

Планируемая на перспективу урожайность рассчитывалась на основании трендовых моделей, построенных в электронных таблицах MS Excel, с учетом значения коэффициента аппроксимации.

В результате решения задачи были определены оптимальные параметры производственной программы развития отрасли растениеводства. На перспективу предприятию можно предложить следующие изменения.

Запланировать увеличение площади зерновых, при этом в структуре посевов они будут занимать 43 % посевных площадей против 39,5 % по факту. В дальнейшем площадь под ними должна быть увеличена на 304 га или 8,8 %. Посевы сахарной свеклы следует увеличить на 3,9 %, или на 31 га. Предполагается сокращение площади посева кукурузы на зерно на 24,5 %, что отразится на снижении доли ее площади на 3,4 п. п.. На 5,6 % предполагается уменьшить площадь рапса. Площадь под овощами следует сократить на 20 га, что эквивалентно сокращению на 10,0 % от уровня 2017 г.. На перспективу планируется увеличить посевы кукурузы на силос на 0,4 % или довести их размер до 532 га. Площади под остальными культурами предлагается оставить неизменными. Решением предусмотрено увеличение производства зерна на 100 га пашни на 12,0%, сахарной свеклы на 9,6 %.

Запланированные размеры отраслей позволят получить товарную продукцию для выполнения договоров.

Товарная продукция по зерну остается на среднем фактическом уровне при увеличении посевной площади, что связано с изменением кормовой структуры предприятия, уменьшения покупных концентратов. За счет увеличения урожайности, изменения посевных площадей реализация рапса и сахарной свеклы увеличится на 17%. Реализация овощей не достигнет фактического уровня (-2 % к фактическому показателю) в первую очередь из-за уменьшения посевной площади. Объем продовольственного картофеля останется на прежнем уровне, что связано с формированием семенного фонда и удовлетворения внутренних нужд предприятия.

Уровень рентабельности поднимется на 1,9 п. п. и составит 68,6 %, что подтверждает целесообразность применения разработанных на основе модели показателей по трансформации отрасли. Таким образом, несмотря на отличные достижения в развитии отрасли растениеводства, предприятие имеет перспективы для дальнейшего совершенствования производственной деятельности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Леньков, И.И.* Прогнозная программа развития сельскохозяйственной организации (аграрного формирования): методические указания. – Минск: БГАТУ. – 2008. – С. 47.

2. *Суханова, Е. А.* К вопросу о проблемах развития сельского хозяйства Республики Беларусь // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования «Гродненский аграрный университет». – Гродно. 2014. – Т.27:Экономика (Вопросы аграрной экономики). – С.222–227.

3. *Суханова, Е. А.* Использование экономического анализа для развития сельскохозяйственного предприятия // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования «Гродненский аграрный университет». – Гродно. – 2018. – Т.43:Экономика (Вопросы аграрной экономики). – С. 259–265.

УДК 331.5.024.54

*Т.А. Тетеринец*

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

### **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ АПК: ЕДИНСТВО И БОРЬБА ПРОТИВОРЕЧИЙ**

**Аннотация:** Статья посвящена анализу инвестиционного обеспечения формирования человеческого капитала; проведен анализ основных показателей, отражающих тенденции в сфере инвестиционного обеспечения сельскохозяйственной отрасли; дана оценка интеллектуальной и инновационной составляющей человеческого капитала в Республике Беларусь.

**Ключевые слова:** инвестиции, человеческие ресурсы, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, показатели.

*T.A. Tsetsiarynets*

### **THE INVESTMENT AND HUMAN CAPITAL AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX: UNITY AND FIGHT OF CONTRADICTIONS**

**Abstract:** Article is devoted to the analysis of investment ensuring formation of the human capital; the analysis of the key indicators reflecting trends in the sphere of investment providing the agricultural industry is carried out; an assessment of an intellectual and innovative component of the human capital in Republic of Belarus is given.

**Keywords:** investments, human resources, agro-industrial complex, agriculture, indicators.

Доминирующее влияние на формирование современного агропромышленного комплекса оказывает парадигма инновационно-технологического развития, которая основывается на таких прогрессивных факторах, как цифровизация экономики, научно-технический прогресс, интеллектуальный капитал, индустриализация и т.д. Агрегировано их можно

разделить на две большие группы: инвестиционные, включающие состав и структуру основных средств и нематериальных активов отрасли, объемы инвестиционных ресурсов, инновационную активность, и человеческие, включающие количество трудовых ресурсов, уровень производительности труда, степень квалификации работников, научно-инновационный потенциал и др. Их воздействие является определяющим и не вызывает сомнений в научных и практических кругах.

Агропромышленный комплекс является одной из крупнейших интеграционных структур экономики Республики Беларусь. Его доля в валовом внутреннем продукте оставляет 7,8 %, экспорт сельскохозяйственной продукции и продуктов питания – 4972,2 млн долл., или 17,0 % от его общего объема в республике. По состоянию на конец 2017 г. в сельской местности проживало 2079,7 тыс. человек, или чуть менее 22 % населения страны [2]. Таким образом, устойчивое развитие белорусской экономики, сохранение и повышение конкурентоспособности продукции отечественных производителей, активизация инвестиционной активности во многом обусловлены состоянием и перспективами роста АПК. Необходимым условием создания современного аграрного производства выступает формирование в этом сегменте инвестиционного и человеческого капиталов [1].

Формирование инновационной экономики предполагает активное внедрение достижений научно-технического прогресса, модернизацию технологии производства продукции, совершенствование организационно-экономических механизмов управления. Реализация этого процесса проявляется в масштабном применении роботизированной техники и технологий, распространении IT-технологий во все сферы жизнедеятельности общества, автоматизации и механизации производства, цифровизации экономики и т.д. В результате рутинный ручной труд выполняется роботами, ликвидируются неквалифицированные рабочие места, увеличивается производительность труда и, в целом, создаются условия стабильного экономического роста. Объективными последствиями прогрессивного технологического развития является обострение конкурентной борьбы на рынке труда в связи с сокращением традиционных рабочих мест, усилении дифференциации доходов в зависимости от квалификации работников, появлении новых видов работ, требующих от исполнителей креативного мышления, владения современными технологиями.

Экономика знаний продуцируется непосредственно людьми, генерирующими новые идеи, знания, технологии. Прогрессивные темпы технологического прогресса обусловлены не только наличием определенной материально-технической базы, но и количественным составом и качественным состоянием человеческих ресурсов. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы инвестирования человеческого развития с целью трансформации трудовых ресурсов общества в наиболее ценный капитал – человеческий.

Качественное воздействие перечисленных составляющих на любую экономическую систему во многом определяется уровнем их финансирования,

т.е. инвестированием за счет различных источников. Данное обстоятельство актуализирует проблему перераспределения инвестиционных ресурсов и направления их использования. Это особенно важно для агропромышленного комплекса Беларуси, для которого проблема технологического переоснащения и укрепления человеческого потенциала, являются в равной степени значимыми. Все вышеперечисленное определяет единство и борьбу противоречий формирования инвестиционного и человеческого капитала в отрасли.

Анализ официальных статистических данных свидетельствует о необходимости укрепления инвестиционно-воспроизводственного потенциала сельского хозяйства, как основной отрасли, формирующей производственный задел АПК Беларуси. Удельный вес инвестиций в основной капитал, направляемых в сельское хозяйство, за последние годы существенно сократился, составив в 2017 г. 10,4 %. Значительно вырос коэффициент ликвидации основных средств в сельскохозяйственных организациях, при этом коэффициент обновления сократился практически вдвое. Это привело к тому, что чистый ввод основных средств, определяемый как разница между их поступлением и выбытием, за последние 7-8 лет сократилась практически втрое: в 2010 г. этот показатель составлял 9,5 %, в то время как в 2017 г. – 3,7 % от общего объема основного капитала [2].

Аналогичные тенденции отмечаются в сфере человеческого капитала агропромышленной отрасли. Удельный вес сельского населения в общей численности населения республики за данный период снизился с 24,9 до 21,9 %. При этом особое опасение вызывает сокращение численности сельского населения в трудоспособном возрасте, которое составило более 3 %. Списочная численность работников организаций, занятых сельским хозяйством, за период 2010-2017 гг. уменьшилась на 20,8 % [2].

Оценка инновационного потенциала сельскохозяйственной отрасли свидетельствует о наличии существенных проблем, требующих принятия безотлагательных и кардинальных решений. Распределение работников по уровням образования в данной сфере формирует весьма пессимистичную картину: удельный вес персонала, имеющего высшее образование в отрасли, составляет 11,9 %, количество специалистов, закончив среднюю школу на уровне 11 классов, – 37,8 %, базовую школу – 7,5 %, профессионально-технические училища – четверть от общего числа работников, оставшиеся 17,8 % – специалисты, получившие среднее специальное образование. Важно заметить, что в сельском хозяйстве республики количество руководителей, имеющих высшее образование составляет 53,2 %, а 6,2 % – имеют лишь аттестат об окончании средней школы [3].

Следует отметить, что задача оптимизации инвестиционных ресурсов и определение приоритетных направлений их использования является актуальной для Беларуси. Существующие основополагающие документы, определяющие перспективы развития республики, такие как Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 гг., Программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 гг., Программа

инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 гг. и ряд других, не дают однозначного ответа на эти вопросы. Приоритеты развития инвестиционной политики в стране носят размытый характер, четко не структурированы исходя из тактических и стратегических приоритетов отечественной экономики, что существенно снижает эффективность их использования. Решение вышеперечисленных вопросов является одной основополагающих задач развития белорусской экономики. Результатом координации действий органов государственного управления, научно-образовательной сферы, отраслевых специалистов должна стать разработка единой инвестиционной стратегии, учитывающей приоритеты и направления использования данного вида ресурсов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Загорец, В.С.* Демографическая политика и модернизация экономики Беларуси: Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сборник научных статей. В 4 ч. Ч. 2 / Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси; редкол.: В. И. Бельский [и др.]. – Минск. – 2017.
2. Сельское хозяйство Республики Беларусь: статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2018. – 235 с.
3. Труд и занятость в Республике Беларусь: статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2018. – 310 с.

УДК 3.338.2

*С.И. Ткачев*

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова,  
г. Саратов, Россия

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА НА ОСНОВЕ ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

**Аннотация:** Рассматриваются проблемы экологического оздоровления агропромышленного комплекса на основе ликвидации накопленного экологического ущерба от прошлой сельскохозяйственной деятельности. Особое внимание, при ликвидации накопленного экологического ущерба уделено использованию государственно-частного партнерства, позволяющего минимизировать негативные экологические последствия и повысить экономическую эффективность проектов подобного типа.

**Ключевые слова:** отходы, экология, накопленный экологический ущерб, сельское хозяйство.

*S.I. Tkachev*

## IMPROVING APPROACHES TO THE ELIMINATION OF ACCUMULATED AGRICULTURAL ENVIRONMENTAL DAMAGE ON THE BASIS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

**Abstract:** The problems of ecological rehabilitation of the agro-industrial complex on the basis of the elimination of accumulated environmental damage from past agricultural activities are considered; particular attention is paid to the use of public-private partnerships in the elimination of accumulated environmental damage, which allows minimizing negative environmental impacts and increasing the economic efficiency of projects of this type.

**Keywords:** waste, ecology, accumulated environmental damage, agriculture.

Развитие агропромышленного комплекса России невозможно без использования безопасных экологических подходов, отвечающих современным международным требованиям [1]. Намечившиеся, в последнее время, положительные тенденции в АПК во многом связаны с государственной поддержкой и принятием множества программ в этой сфере. Вместе с тем, развитие сельского хозяйства, может привести к негативному экологическому воздействию на окружающую среду.

Особое внимание, необходимо уделять накопленному загрязнению от сельскохозяйственной деятельности, наносящему непоправимый ущерб окружающей среде. В частности, на территории Российской Федерации накоплено более 40 тыс. т пестицидов, которые запрещены к использованию в сельском хозяйстве Стокгольмской конвенцией [2]. В аграрных регионах южной, центральной черноземной зоны и средней полосы России объекты накопленного вреда представлены местами размещения некондиционных или запрещенных к применению пестицидов и агрохимикатов. Данные виды отходов характеризуются высокой химической устойчивостью и способностью к биоаккумуляции, хранятся на складах, находящихся в ветхом или полуразрушенном, аварийном состоянии, а нередко – под открытым небом [3]. Попадание их в дождевые и талые воды приводит к чрезвычайным ситуациям, связанным с загрязнением почв, поверхностных водных объектов и сельскохозяйственной продукции.

Серьезную озабоченность вызывают накопленные сельскохозяйственной деятельности отходы от прошлой хозяйственной деятельности, так как территории, на которых они складываются серьезно загрязнены, и представляют не только экологическую, но и санитарно-эпидемиологическую опасность.

Является очевидным фактом, что реализация проектов по минимизации накопленного экологического ущерба в АПК требует серьезного финансового обеспечения. Так, например, для строительства предприятия для безопасной переработки сельскохозяйственных отходов необходимы средства в размере от 300 до 900 млн. руб., для рекультивации территорий и восстановления почвенного плодородия от 100 млн. руб., в зависимости от степени загрязнения территорий [4].

С этой целью необходимо привлекать инвесторов, причем как государственных, так и частных. В связи с тем, что в настоящее время наблюдается существенное сокращение государственного финансирования, основной упор необходимо сделать на частных инвесторов. С этой целью необходимо создать реальные стимулы, позволяющие как снизить риски для инвестора, так и обеспечить необходимую норму прибыли. В то же время необходимо обеспечить экологическую безопасность реализуемого проекта в АПК.

Эффективное решение по ликвидации накопленного экологического ущерба в АПК возможно лишь при разработке такого механизма, который бы предусматривал оптимальное распределение государственных и предпринимательских функций, а также в делегировании управления процессом ликвидации накопленного экологического ущерба в АПК. Выбор стимулирующего направления природопользования, в отличие от компенсационного, позволит уменьшить эколого-экономические риски, а также минимизировать последствия результатов прошлой сельскохозяйственной деятельности.

В этой связи, одним из эффективных инструментов, позволяющим снизить негативное воздействие накопленного экологического ущерба в АПК, на наш взгляд, является государственно-частное партнерство, широко применяющееся в развитых странах, и доказавшее свою эффективность в современных экономических условиях.

Применение инструментов государственно-частного партнерства при ликвидации накопленного экологического ущерба позволит привлечь дополнительные источники финансирования в проекты, перераспределить риски между участниками по принципу наилучшего управления ими, снизить бюджетную нагрузку, и привлечь максимальное количество заинтересованных сторон к процессу ликвидации накопленного экологического ущерба в АПК.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Воротников, И.Л., Колотырин, К.П., Якунин, В.А.* Минимизация эколого-экономических рисков при реализации сельскохозяйственных проектов на основе механизмов страхования // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 8. – С. 69–72.

2. *Кузнецов, Н.И., Воротников, И.Л., Колотырин, К.П.* Стимулирование деятельности по обращению с биологическими отходами в системе экономики природопользования // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 9. – С. 75–80.

3. Доклад об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/53602>.

4. *Потравный, И.М., Колотырин, К.П., Генгут, И.Б.* Применение экологического страхования при управлении проектами по ликвидации накопленного экологического ущерба // Экономическая наука современной России. – 2017. – № 2 (77). – С. 78–89.

*М.П. Толсташева*

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки  
Республика Беларусь

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ

**Аннотация:** Доходы играют очень важную роль в жизни каждого человека, потому что являются непосредственным источником удовлетворения его неограниченных потребностей. Заработная плата их основной источник, но нередко её величина не достаточна для соблюдения даже самых необходимых условий существования людей; поэтому регулирование доходов, заработной платы является частью политики любого государства.

**Ключевые слова:** доходы, заработная плата, пенсия, пособия, бюджет, налоги, государственное регулирование, государственная политика.

*M.P. Tolstoshev*

## STATE REGULATION OF INCOMES OF THE POPULATION

**Abstract:** Income plays a very important role in the life of every person, because It is a direct source of satisfaction of his unlimited needs. Wages are their main source. But often its size is not sufficient to comply with even the most necessary conditions for the existence of people. Therefore, the regulation of income and wages is part of the policy of any state.

**Key words:** income, salary, pension, benefits, budget, taxes, state regulation, state policy.

Доходы населения представляют собой сумму денежных средств и материальных благ, полученных или произведённых домашними хозяйствами за определённый промежуток времени. Их роль в жизнедеятельности человека определяется тем, что уровень и структура потребления населения прямо зависит от размера дохода.

Доходы отдельного домохозяйства подразделяют на четыре группы:

1. доход, получаемый в виде оплаты за труд, принимающий форму заработной платы;
2. доход, получаемый за счет использования иных факторов производства: доход от владения капиталом - процент, доход от владения землёй - рента, предпринимательский доход;
3. трансфертные платежи: пенсия по возрасту, стипендия, дополнительные пособия (сверх заработной платы), пособие по безработице, пособия на детей и т.д.;
4. доходы, получаемые от занятости в неформальном секторе экономики [2, с.52].

Денежные доходы населения включают все поступления денег в виде оплаты труда работающих лиц, доходов от предпринимательской деятельности,



пенсий, стипендий, различных пособий, доходов от собственности в виде процентов, дивидендов, ренты от продажи продукции сельского хозяйства, а также страховые возмещения, ссуды, доходы от продажи иностранной валюты и другие.

Значительное неравенство в распределении доходов является социально опасным. Эффективным средством преодоления неравенства и бедности выступает государственная политика доходов.

Она осуществляется по двум основным направлениям: регулирование доходов населения и перераспределение доходов через государственный бюджет.

Практика регулирования доходов предполагает:

- установление гарантированного минимума (или ставки) заработной платы, который имеет важное значение для таких категорий населения, как малоквалифицированные рабочие, молодежь, женщины, иностранные рабочие, а также часто используется как исходная база для определения оплаты труда более высоких категорий работников, различных премий и доплат;

- регулирование в ряде случаев верхнего предела увеличения номинальной заработной платы в целях снижения издержек производства и на этой основе сдерживания инфляции, роста инвестиций и повышения конкурентоспособности национальной продукции;

- защиту денежных доходов населения от инфляционного обесценения путем индексации, т.е. увеличения номинальных доходов в зависимости от роста цен. Индексация может осуществляться как на уровне государства, так и на уровне фирм, будучи включена в коллективный договор, а также производиться дифференцированно в зависимости от величины доходов [3, с.212].

Государственное регулирование доходов представляет собой систему мер и норм законодательного, исполнительного и контролирующего характера, которые осуществляются правомочными государственными учреждениями и общественными организациями в целях стабилизации доходов и их роста в зависимости от социально-экономических условий в обществе. Оно направлено на создание условий необходимых для нормального воспроизводства и развития рабочей силы.

Теоретически государственная политика доходов шире, чем государственное регулирование доходов, так как политика может быть основана на принципе невмешательства государства (принцип экономического либерализма).

В современных условиях полностью исключить вмешательство государства в социально-экономические процессы невозможно, так как рыночное распределение по своей природе несправедливо. Поэтому существует необходимость во вмешательстве государства. Возможность государственного регулирования возникает с достижением определённого уровня экономического развития, концентрации производства и капитала.

В настоящее время государственное регулирование доходов является составной частью воспроизводства. Оно стимулирует экономический рост, поощряет прогрессивные сдвиги в отраслевых и региональных структурах,

поддерживает экспорт, регулирует занятость, налогообложение, цены. Конкретные цели, формы, масштабы государственного регулирования доходов определяются характером и остротой социально-экономических проблем [4, с.69].

Основными объектами государственного регулирования доходов являются сферы, ситуации, условия, источники формирования доходов, где возникли или могут возникнуть трудности, проблемы, которые нельзя решить автоматически или можно решить только в далёкой перспективе. Снятие таких проблем необходимо для нормального функционирования экономики, воспроизводства рабочей силы, поддержания стабильной ситуации.

Объекты государственного регулирования доходов: минимум доходов, оплаты труда; занятость, подготовка и переподготовка кадров; налоги, цены; социальные гарантии, социальные отношения; правовое обеспечение.

Основной задачей государственного регулирования доходов является перераспределение доходов через государственный бюджет путём дифференцированного налогообложения различных групп получателей доходов. При этом значительная доля национального дохода переходит от слоёв населения с высокими доходами к слоям с низкими доходами. Повышение доходов у малоимущих создаёт условия для нормального воспроизводства рабочей силы, способствует ослаблению социальной напряжённости, регулирует занятость. Активность государства в данной сфере измеряется объёмом социальных расходов из федерального и местного бюджета. Следовательно, возможности государства в перераспределении доходов ограничиваются бюджетными поступлениями. Нарастание социальных расходов сверх налоговых поступлений ведёт к превращению их в мощный фактор роста бюджетного дефицита и инфляции. Если это происходит, то появляется инфляционное повышение номинальных доходов, чрезмерный рост налогов.

Рынок не гарантирует право на труд, на доход, на образование, не обеспечивает социальную защиту инвалидов, малоимущих, пенсионеров и некоторых других категорий граждан. В связи с этим возникает необходимость вмешательства государства в сферу распределения доходов и формирования соответствующей системы социального обеспечения нуждающихся [1, с. 434].

Реальная жизнь требует активного участия государства в перераспределении доходов и поддержании их на определенном уровне. В странах с развитой рыночной экономикой постепенно сформировалась разветвленная система социального обеспечения граждан, на которое уходят значительные средства. В большинстве стран социальная политика реализуется посредством разного рода программ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ивашковский, С.Н.* Макроэкономика: Учебник. 2-е изд., испр., доп. / С.Н. Ивашковский. – Москва: Дело. – 2002. – 472 с.

2. *Лемешевский, И.М.* Макроэкономика. (Экономическая теория. Часть 3): учеб. пособие для студентов экономических специальностей вузов / И.М. Лемешевский. Минск: ООО "ФУАинформ". – 2004. – 389 с.

3. *Макконнелл, К.Р.* Экономикс: принципы, проблемы и политика: учебник для эк. вузов. В 2 т. / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. пер. с англ. Москва: ИНФРА-М. – Т.1. 2000. – 387 с.

4. *Плотницкий, М.И.* Микроэкономика и макроэкономика: Пособие для подготовки к экзаменам / М.И. Плотницкий. – Минск: Мисанта. – 2007. – 272 с.

УДК 339.54

***Т.Н. Траисова, А.Б. Траисова***

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана,  
г. Уральск, Республика Казахстан

## **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЖИВОТНОВОДСТВА ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Аннотация:** В данной работе обоснована значимость сельского хозяйства, в том числе отрасли животноводства для Западного региона Казахстана. В статье рассматриваются основные тенденции развития животноводства Западно-Казахстанской области Республики Казахстана. Проведен анализ отрасли за 2014-2018 годы и определены пути его развития.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, производственный потенциал, животноводство, устойчивое развитие.

*T.N. Traisova, A.B. Traisova*

## **PRODUCTION POTENTIAL OF ANIMALS OF THE WESTERN KAZAKHSTAN REGION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Abstract:** This paper substantiates the importance of agriculture, including the livestock industry for the Western region of Kazakhstan. The article discusses the main trends in the development of animal husbandry in the West Kazakhstan region of the Republic of Kazakhstan. The analysis of the industry for the years 2014-2018 has been carried out and the ways of its development have been determined.

**Key words:** agriculture, production capacity, livestock, sustainable development.

В Республике Казахстан развитие и поддержка отраслей агропромышленного комплекса является одной из приоритетных задач социально-экономического развития страны. В АПК идет постепенный переход к использованию преимущественно интенсивных факторов экономического роста, внедрению ресурсосберегающих технологий, освоению новых форм организации производства. Использование конкретных резервов увеличения производства продукции зависит от хозяйственного механизма, который охватывает широкий круг отношений, форм и методов регулирования

сельского хозяйства и других отраслей АПК. Проблемы формирования, определения эффективности и выработки направлений совершенствования хозяйственного механизма приобретают сегодня особую актуальность.

Агропромышленный комплекс является одним из наиболее важных секторов экономики любой страны, от эффективности развития которого зависит обеспеченность населения страны и общества в целом необходимыми и качественными продуктами питания в достаточном количестве. Стабильное собственное производство сельскохозяйственной продукции составляет основу продовольственной безопасности страны. При этом под продовольственной безопасностью предусматривается состояние защищенности экономики, в том числе агропромышленного комплекса, при котором государство способно обеспечить физическую и экономическую доступность населению качественных и безопасных продовольственных товаров, достаточных для удовлетворения физиологических норм потребления и демографического роста.[1]

Сельское хозяйство, являясь главным звеном агропромышленного комплекса, состоит из двух групп отраслей: растениеводство (земледелие) и животноводство. Растениеводство является ведущей отраслью сельского хозяйства, так как от его развития зависит и уровень развития животноводства. Основной задачей в отрасли животноводства является создание условий для производства продукции по объему и качеству, соответствующей численности населения страны, нормам питания и по доступным ценам, обеспечивающим как выгодность ее производства, так и соизмеримость с размерами доходов большинства населения.

Западно-Казахстанская область (ЗКО) находится на северо-западе Республики Казахстан. Территория — 151 339 км<sup>2</sup>, что составляет 5,6 % площади Казахстана. По этому показателю область занимает 8-е место в стране. Численность населения — 643 900 чел. В городах живут 299 500 человек (48,8 %), в сельской местности остальные 51,2 %.

Сельское хозяйство является одной из основных отраслей региональной экономики. Оно является практически основным источником снабжения населения ничем не заменимыми продуктами питания. Мировое сообщество занято поисками новых ресурсов пищи за счет синтеза белков, жиров и углеводов, создания пищевых продуктов синтетическим путем. Однако даже возможное значительное и перспективное промышленное получение синтетической пищи для людей исключает полную замену аграрного производства. Таким образом, жизненная важность аграрного производства определяется, во-первых, тем, что оно обеспечивает население продуктами питания, без чего невозможны материальное производство и духовная жизнь людей. Во-вторых, аграрное производство дает основную массу сырья для легкой и пищевой промышленности, то есть отраслей, продукция которых также используется для удовлетворения непосредственных потребностей населения области. Главная роль в решении продовольственной проблемы, согласно критерию самообеспечения, принадлежит сельскому хозяйству.

Валовая продукция сельского хозяйства Западно-Казахстанской области за 2018 год составила 140639,2 млн. тенге, в том числе продукции растениеводства произведено на 49319,9 млн. тенге, животноводства – 90757,7 млн. тенге, услуги – 561,6 млн. тенге. По статистическим данным индекс физического объема составил 94,9 % к уровню 2017 года, в том числе продукции растениеводства – 84,5 %, животноводства – 102,1 % (Табл.1).

Таблица 1 - Валовой выпуск продукции сельского хозяйства по Западно-Казахстанской области, млрд. тенге

Показатели	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2018г в % к 2014г
Валовая продукция сельского хозяйства, всего по Западно-Казахстанской области	103,5	106,5	131,0	148,1	140,6	135,8
в том числе:						
- продукция растениеводства	44,1	40,1	57,0	58,3	49,3	111,7
- продукция животноводства	58,7	65,7	72,8	88,8	90,7	154,5

Рассчитано авторами по данным Комитета по статистике МНЭ РК [2]

Животноводство – традиционная отрасль, представленная, в основном, скотоводством и овцеводством. Дополнительными отраслями являются коневодство, свиноводство, верблюдоводство и птицеводство (табл. 2)

Таблица 2 - Динамика поголовья животных во всех категориях хозяйств Западно-Казахстанской области, тыс. голов

Виды животных	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2018г в % к 2014г
Крупный рогатый скот	415,6	456,6	470,5	542,2	571,5	137,5
Овцы и козы	946,5	1071,6	1129,3	1155,3	1147,7	121,2
Свиньи	25,9	25,4	25,8	21,2	21,5	83,0
Лошади	101,6	115,8	131,4	166,8	179,9	177,0
Верблюды	2,9	2,9	2,9	2,5	2,4	82,7
Птицы	931,9	933,8	845,4	1378,3	1414,2	151,7

Рассчитано авторами по данным Комитета по статистике МНЭ РК [2]

По всем видам животноводческой продукции возросли объемы производства. В 2018 году было произведено: мяса в живом весе 8926 тыс.т, что составляет 108,1 % к соответствующему периоду 2017 года; молока -234,6 тыс.т (101,3 %); яиц – 172,3 млн. штук (106,4 %). При этом нужно отметить, что основными производителями мяса и молока являются личные подсобные хозяйства (ЛПХ) -56,5 %; 75,9 % и крестьянские (фермерские) хозяйства – 39,9 %; 23,2 %. (табл. 3).

Западно-Казахстанская область является родиной казахской белоголовой породы крупного рогатого скота, кушумской породы лошадей, едильбаевской и акжайкской мясо-шерстной породы овец. В области 163 хозяйств занимаются разведением племенных сельскохозяйственных животных. В том числе 136 хозяйств занимаются разведением племенного крупного рогатого скота, 9 хозяйств занимается выращиванием племенных овец. 17 хозяйств занимаются разведением племенных лошадей, одно хозяйство занимается разведением верблюдов породы казахский бактриан.

Таблица 3 - Производство продукции животноводства в ЗКО

Показатели	2014г	2015г	2016г	2017г	2018г	2018г в % к 2014г
Реализовано мяса, всего, в ж.в., тыс.тонн	73,4	77,5	80,6	85,6	92,6	126.1
Надоено молока, всего тыс.тонн	224,6	226,4	227,6	231,5	234,6	104.4
Яиц, тыс.штук	156,6	149,9	153,7	161,9	172,3	110.0

Рассчитано авторами по данным Комитета по статистике МНЭ РК [2]

Регион экспортирует мясо крупного и мелкого рогатого скота, как в замороженном, так и в живом виде, рыбную продукцию, муку и мучные изделия, масличные культуры, макаронные изделия и другие продовольственные товары. Торговыми партнерами области являются такие государства как: Россия, Испания, Азербайджан, Киргизия, Таджикистан, Туркменистан, Афганистан, Узбекистан и Украина. В рамках программы «Развитие экспортного потенциала мяса КРС» за последние 5 лет в эти страны экспортировано 7 300 тонн мяса и мясопродуктов. Из 33 продуктов питания, включенных в перечень социально значимых продуктов, 24 вида производится местными товаропроизводителями. Природные условия Казахстана, их многообразие обуславливают значительные потенциальные возможности для развития животноводства.

Наиболее актуальной проблемой во внешней торговле сельскохозяйственной продукцией и продовольствием является, как уже отмечалось, недостаточный уровень конкурентоспособности казахстанских товаров. Основными причинами этого являются, во-первых, несоответствие качественных характеристик продукции требованиям стран-импортеров к соблюдению ее экологической безопасности, ветеринарного, фитосанитарного и санитарно-гигиенического режима; во-вторых, относительно высокие затраты на производство продукции, вследствие чего полная себестоимость ее единицы превышает рыночные цены.

Позитивное развитие сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса страны в последние годы оказало решающее влияние на снижение объемов закупа сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия по импорту. Импортозамещение на рынке продовольствия стало важнейшим направлением государственной аграрной политики в условиях современных геополитических и геоэкономических трансформаций. Наращивание объемов

собственного производства, достижение пороговых показателей продовольственной безопасности способствует развитию и увеличению экспортного потенциала в АПК. Инновационное развитие и технологическая модернизация АПК, новые подходы к селекции и генетике и другие прорывные направления в сельском хозяйстве позволяют перейти на его экспортно-ориентированное развитие.

Правительство страны определило интенсивное развитие агропромышленного комплекса в качестве основы для диверсификации экспорта и роста занятости населения. Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в своем Послании народу Казахстана отметил: «Современный этап развития ставит в повестку дня ряд новых важнейших задач перед агропромышленным комплексом страны. Учитывая складывающиеся мировые тенденции и имеющийся потенциал, агропромышленный комплекс должен стать важнейшей высокодоходной отраслью нашей экономики».[3]

Инновационное развитие и технологическая модернизация сельскохозяйственной отрасли позволят создать новые рабочие места в сельской местности, даст толчок для дальнейшего развития регионов и позволит повысить конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешних рынках.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон РК «О национальной безопасности Республики Казахстан» – Астана –Акорда – 06.01.2012. – №527-IV ЗРК.
2. Официальный Интернет-ресурс Министерства национальной экономики. РК <http://economy.gov.kz>.
3. Назарбаев, Н.А. «Рост благосостояния казахстанцев: повышение доходов и качество жизни» – Послание народу Казахстана от 5 октября 2018года.

УДК 658

**Ф.Ф. Фаррахова, А.Р.Фаррахетдинова**

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

### **ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И КАЛЬКУЛЯЦИИ СЕБЕСТОИМОСТИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

**Аннотация:** В статье рассмотрены особенности учета затрат на производство и расчет исчисления себестоимости многолетних и однолетних трав на примере конкретного сельскохозяйственного предприятия.

**Ключевые слова:** многолетние травы, однолетние травы, статьи затрат, себестоимость, объекты калькуляции, калькуляция, выход продукции.

*F.F. Farrakhova, A.R. Farrakhetdinova*

## FEATURES OF ACCOUNTING OF PRODUCTION COSTS AND COSTING OF FORAGE CROPS

**Abstract:** The article describes the features of accounting for production costs and the calculation of the cost of calculation of perennial and annual herbs on the example of a particular agricultural enterprise.

**Keywords:** perennial herbs, annual herbs, cost items, cost, objects of calculation, calculation, output.

К кормовым культурам относятся сеяные однолетние и многолетние травы, естественные сенокосы и пастбище, сельскохозяйственные культуры, высеянные на зеленый корм и силос, другие кормовые культуры, высеянные на зеленый корм и силос, другие виды кормовых культур [1].

В соответствии с планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций АПК и методическими рекомендациями по планированию и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг), утвержденными приказом Минсельхоза РФ от 06.06.2003 г., № 792. Учет затрат и выхода продукции кормовых культур в хозяйстве ведется на счете 20 «Основное производство», субсчет 01 «Растениеводство», по дебету которого отражают производственные затраты, а по кредиту учитываются суммы фактической стоимости.

Таблица 1 - Состав и структура затрат на возделывание многолетних трав ООО «Асян» Дюртюдинского района Республики Башкортостан (дебет счета 20.01)

Статьи затрат	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2017г. в % к 2015 г.
	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в %к итогу	тыс. руб.	в %к итогу	
Убранная площадь, га	673	х	544	х	575	х	85,4
Оплата труда с отчислениями страховых взносов	161	7,1	152	4,9	526	28,3	326,7
Семена	82	3,6	36	1,2	132	7,1	160,9
Химические средства защиты растений	44	2,0	33	1,1	24	1,3	57,5
Электроэнергия	70	3,1	37	1,2	70	3,8	100,0
Содержание основных средств, в том числе	1 364	60,3	1 920	62,3	779	41,9	57,1
- амортизации ОС	245	60,3	204	6,6	201	10,8	82,0
- текущий ремонт	759	33,6	406	13,2	150	8,1	19,8
- ГСМ	360	17,4	1 310	42,5	428	23,0	118,9
Работы и услуги	130	5,8	213	6,9	110	5,9	84,6
Организационные и управленческие расходы	327	14,3,75	483	15,7	120	6,4	36,7
Прочие	83	3,7	210	6,8	100	5,4	120,5
Всего затрат	2 261	100,0	3 084	100,0	1 861	100,0	82,3



Из данных таблицы 1 видно, что в структуре затрат на выращивание многолетних трав за исследуемые периоды наибольший удельный вес занимает содержание основных средств. В 2017 году в структуре затрат на производство многолетних культур наибольший удельный вес приходится заработной плате работников растениеводства по выращиванию многолетних культур с отчислениями страховых взносов, что составляет 28,3%. Это связано с повышением заработной платы работникам организации. В целом за 2015 – 2017 годы наблюдается снижение производственных затрат на выращивание многолетних трав на 17,7%, что связано сокращением посевных площадей на 147 га.

Далее рассмотрим выход сено, семян и зелёной массы от выращивания многолетних трав в аналитическом разрезе (кредитовый оборот).

Таблица 2 - Выход продукции многолетних трав (кредит счета 20.01)

Сбор (выход) продукции	Посевная площадь, га	Выход продукции		Себестоимость	
		всего, ц	с 1 га, ц	всего, тыс. руб.	ед.продукции, руб.
2015 г.					
Сено	673	4 167	10,9	813	195,10
Семена	х	14	х	205	14 642,86
Зеленая масса	х	21 229	х	1 243	58,55
2016 г.					
Сено	544	4 000	13,3	1 265	316,25
Семена	х	6	х	142	23 666,67
Зеленая масса	х	17 677	х	1 677	94,87
2017 г.					
Сено	526	2 645	15,1	660	249,53
Семена	х	-	х	-	-
Зеленая масса	х	16 039	27,9	1 201	74,88

Из данных таблицы 2 видно, что в 2017 получено сено по сравнению с 2015 годом на 1522 ц меньше, т.е. составляет 36,5 %. Семена на посев в 2017 году были покупные. В 2017 году по сравнению с 2014 годом зеленой массы скошены на 388 ц больше, т.е. на 47,7 %,.

Таблица 3 - Состав и структура затрат на возделывание однолетних трав (дебет счета 20.01)

Статьи затрат	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2017г. в % к 2015 г.
	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в %к итогу	
Убранная площадь, га	240	х	100	х	276	х	115,0
Оплата труда с отчислениями страховых взносов	26	3,0	75	18,2	91	8,5	350,0
Семена	21	2,4	160	38,7	352	33,1	1676,2

Продолжение табл. 3							
Удобрения органические	135	15,3	-	-	-	-	-
Содержание основных средств, в т. ч.:	455	51,6	169	40,8	543	51,0	119,3
- амортизации ОС	105	11,9	-	-	35	3,3	33,3
- текущий ремонт	210	23,8	-	-	110	10,3	52,4
- ГСМ	140	15,9	169	40,8	398	37,4	284,3
Работы и услуги	98	11,1	6	1,5	67	6,3	68,4
Прочие	147	16,6	4	0,9	12	1,1	8,2
Всего	882	100,0	414	100,0	1 065	100,0	120,7

Себестоимость 1 ц сена в 2017 году составил 249,53 руб., зеленой массы 94,87 руб. Площадь многолетних трав в 2017 году по сравнению с 2016 годом сократилась на 147 га. Из данных таблицы 3 видно, что убранная площадь за анализируемые периоды расширилась значительно, то есть на 36 га, что связано с увеличением поголовья скота. В 2017 году в структуре затрат однолетних трав из-за расширения посевных площадей затраты возросли на 20,7 %. В отчетном году в структуре затрат наибольший удельный вес занимают расход ГСМ – 37,4 % и стоимость семян, сто составляют 33,1 %. Далее в данных таблицы 4 приведены данные по выходу продукции однолетних трав за анализируемые периоды.

Таблица 4- Выход продукции однолетних трав (кредит счета 20.01)

Сбор (выход) продукции	Посевная площадь, га	Выход продукции		Себестоимость	
		всего, ц	с 1 га, ц	всего, тыс. руб.	ед.продукции, руб.
2015 г.					
Зеленая масса	240	12 480	52	882	70,67
2016 г.					
Зеленая масса	100	5 500	55	414	75,27
2017 г.					
Зеленая масса	276	151 80	55	1 065	70,16

Из данных таблицы 4 видно, что основной продукцией однолетних трав является зеленая масса. Самая высокая себестоимость зеленой массы наблюдается в 2017 году, что составляет 1 065 тыс. руб., 1 ц – 70,16 руб.

Годовая сумма дебетового оборота по аналитическому счёту показывает объём и структуру производственных затрат. Эти затраты составляют фактическую себестоимость продукции кормовых культур. По кредиту счёта 20 «Основное производство» отражается выход продукции. Общий итог затрат и выхода продукции за месяц по аналитическим счетам соответствует итоговому обороту по дебету и кредиту субсчёта 20-1, отражены в журнале-ордере №10-АПК и Главной книге [3].

По сеяным однолетним травам объектами калькуляции являются отдельные виды получаемой продукции. Если посеvy трав используются для получения только одного вида продукции, то для исчисления ее себестоимости применяют простой метод калькулирования, т.е. себестоимость 1 ц продукции исчисляют делением учтенной суммы затрат на количество полученной продукции [5].

Допустим, затраты на выращивание однолетних трав составили за 2016 год 414 тыс. руб. За год в результате двух укосов получено 5 500 ц сена (один вид продукции). Фактическая себестоимость 1 ц сена – это результат деления затрат на количество сена (414 000 руб.: 5500 ц), который составляет 75, 27 руб.

Затраты на выращивание однолетних трав составили за 2017 год 1 061 тыс. руб. За год в результате двух укосов получено 5 500 ц сена (один вид продукции). Фактическая себестоимость 1 ц сена – это результат деления затрат на количество сена (1 065 000 руб.: 15 180 ц), который составляет 70,16 руб.

При получении от однолетних сеяных трав нескольких видов продукции (сена, семян, зеленой массы) исчисление себестоимости каждого вида осуществляется с помощью коэффициентов: для сена - 1,0; для семян – 9,0; для соломы – 0,1; для зеленой массы – 0,25. Всю продукцию переводят в условную, затем путем деления учтенных затрат по однолетним травам на количество условной продукции определяют себестоимость одной условной единицы. Применение соответствующие коэффициенты, рассчитывают себестоимость каждого вида продукции [4].

Таблица 5 - Расчет себестоимости сеяных многолетних трав за 2017 г.

Вид продукции	Количество продукции, ц	Коэффициент перевода	Количество условной продукции, усл. ед.	Затраты на производство, тыс. руб.	Себестоимость 1 ц продукции, руб.
1	2	3	4	5	6
Сено	2 645	1,0	2 645	660	249,53
Семена	х	75, 0	х	х	х
Зеленая масса	53 463	0,3	16 039	1 201	74,88
Итого	х	х	18 684	1 861	х

Для этого необходимо провести следующие расчеты:

1. Перевести полученную продукцию условную (гр. 2 х гр 3), например условная продукция по сену составляет 2 645 ц (2 645ц х 1, 0).

2. Определить сумму фактических затрат, приходящихся на одну условную единицу (Итого гр. 5: Итого гр. 4).

Получено: 1 201 000 руб.: 2 645 усл. ед.= 249,53 руб.

Фактические затраты можно распределять между видами продукции и другим способом, т.е. пропорционально удельному весу условных единиц по каждому виду продукции в общем их количестве [6].

Одной из причин высокого уровня себестоимости продукции с некоторых хозяйствах является более низкий уровень механизации производственных процессов. Немаловажной причиной разного уровня себестоимости продукции является организация труда. Большое влияние на себестоимость продукции оказывает степень концентрации и специализации производства [2].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях : утверждено приказом Минфина РФ : от 06.07.2003 г. № 792 // СПС «КонсультантПлюс».

2. *Гирфанова, И.Н.* Особенности формирования и кругооборота оборотных средств в сельском хозяйстве//Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: мат. Всероссийской научно-практической конференции с международным участием в рамках XIX Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2009". – 2009. – С. 96–98.

3. Исчисление себестоимости продукции кормовых культур Фаррахова Ф.Ф., Насырова А.Д., Мухаметзянова Э.Р. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (34). – С. 138–144.

4. *Нигматуллина, Г.Р.* Методические подходы к исчислению сумм страховых взносов /Г.Р. Нигматуллина//Состояние, перспективы экономико-технологического развития экологически безопасного производства в АПК. Междунар. науч.-практ. конференция/Оренбург. гос. аграр. Университет –Оренбург. – 2010. – С. 244–249.

5. *Рыцева, А.В., Сайфутдинова, Л.Р.* В сборнике: Актуальные вопросы бухгалтерского учета и аудита: теория и практика Хабиров Г.А., Акчурина Р.Ф., Давлетбаева Л.Р. Министерство сельского хозяйства РФ; Министерство сельского хозяйства РБ; Башкирский государственный аграрный университет. Уфа. – 2009. – С. 124–127.

6. *Фаррахова, Ф.Ф., Яппаров, Б.С.* Управление затратами при формировании себестоимости продукции // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет; Факультет пищевых технологий. Кафедра технологии мяса и молока. – 2013. – С. 119–122.

УДК 663.85.494.(470.57)

***И.Р. Халиуллина***

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ РАПСА В СПК «ИЛЕШ» ИЛИШЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**Аннотация:** В работе представлен анализ эффективности производства рапса в условиях Республики Башкортостан. Установлено, что рапс является высокодоходной культурой, и в перспективе будет иметь широкий ареал размещения как по региону, так и по стране. В целях повышения эффективности производства и переработки рапса на масло предложены и

подтверждены экономическими расчетами резервы: для повышения урожайности - внесение минеральных удобрений; для переработки - внедрение в производство цеха по отжиму и розливу рапсового масла.

**Ключевые слова:** рапс; удобрения; переработка; прибыль; рентабельность; окупаемость.

*I.R. Khaliullina*

## **IMPROVING THE EFFICIENCY OF PRODUCTION AND PROCESSING OF RAPESEED IN THE SEC "ILESH" ILISHEVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

**Abstract:** The paper presents an analysis of the efficiency of rapeseed production in the Republic of Bashkortostan. It is established that rapeseed is a highly profitable culture, and in the future will have a wide range of distribution both in the region and in the country. In order to improve the efficiency of production and processing of rapeseed oil reserves are proposed and confirmed by economic calculations: to increase the yield - the introduction of mineral fertilizers; for processing - the introduction of a plant for extraction and bottling of rapeseed oil.

**Key words:** rapeseed; fertilizers; processing; profit; profitability; payback.

В целях обеспечения импортозамещения в Республике Башкортостан взят курс на производство высокомаржинальных масличных культур.

Рапс является высокоэнергетической и высокомаржинальной культурой, и для его производства в условиях Республики Башкортостан имеются все условия. Биологические особенности данной культуры позволяют его успешно возделывать в северных и в северо-восточных лесостепных зонах республики.

В настоящее время рапс в республике перерабатывает ОАО "Чишминский маслоэкстракционный завод". Планируется также строительство завода по переработке рапса в г. Учалы и в Аскинском районе РБ. В таблице 1 приведены показатели производства рапса в республике.

Таблица 1 - Производство рапса в сельскохозяйственных организациях  
Республики Башкортостан

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 к 2013 г., %
Площадь посева, га	17624	15746	13593	24630	20400	115,8
Валовой сбор, тыс. т	13,2	8,9	9,5	15,0	20,1	152,3
Урожайность, ц/га	9,6	5,6	8,1	6,5	9,8	102,0

По данным таблицы 1, площадь посева рапса в республике за 2013 - 2017 гг. повысилась на 15,8 % и в 2017 г. составляла 20400 гектар. Валовой сбор - повысился на 52,3 %, урожайность - на 2,0 %. В таблице 2 рассмотрим показатели эффективности производства рапса в СПК «Илеш» Илишевского района за период с 2016 по 2018 гг. [10]. По данным таблицы 2, площадь посева рапса за 2016 - 2018 гг. увеличилась на 100 %. Производство рапса было прибыльным только в 2016-2017 гг. За рассматриваемый период себестоимость производства повысилась на 64,3 %, а выручка от продажи лишь на 7,1 %, что привело к уровню убыточности 2,3 % в 2018 г. Низкая урожайность рапса в 2018 г. 9,1 ц/га объясняется с причинением вреда растениям рапсовой блошкой и рапсовым цветоедом.

Таблица 2 - Эффективность производства рапса в СПК «Илеш» Илишевского района Республики Башкортостан

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. к 2016 г., %
Площадь посева, га	120	260	240	200
Валовой сбор, ц	2300	3989	2184	94,9
Урожайность, ц/га	19,2	15,3	9,1	47,5
Продано, ц	2043	3483	926	45,3
Выручено, тыс. руб.	1902	7011	2037	107,1
Полная себестоимость, тыс. руб.	1269	3321	2085	164,3
Прибыль, (- убыток), тыс. руб.	633	3690	- 48	-
Себестоимость, ц/руб.	621	953,5	2251,6	3,6 р.
Цена продажи, ц/руб.	931	2013	2199,8	2,4 р.
Окупаемость затрат, %	149,9	211,1	97,7	52,2
Уровень рентабельности, %	49,9	111,1	-2,3	-

\* По данным: Формы отчетности о финансово-экономическом состоянии СПК «Илеш» Илишевского района за 2016-2018 гг.

Предлагаем следующие резервы повышения эффективности производства рапса: - внесение фосфорных и калийных удобрений; - организация собственного производства по выработке расового масла.

В таблице 3, определим затраты на приобретение удобрений.

Таблица 3 - Затраты на приобретение удобрений

Показатели	Фосфорные удобрения	Калийные удобрения
Площадь посева рапса, га	240	240
Стоимость удобрений, руб./ т	14 600	16 500
Расход удобрений на 1 га, ц	2	1,4
Всего потребуется удобрений, т	48	33,6
Затраты на приобретение удобрений, руб.	700 800	554 400

По данным таблицы 3, затраты на приобретение удобрений составляют 1 255 200 руб. Предположим, что в результате внесения удобрений урожайность рапса повысится на 5 ц/га. В таблице 4, произведем расчеты эффективности применения удобрений. По данным таблицы 4, внесение фосфорных и калийных удобрений позволит получить дополнительно 1200 ц рапса, увеличить выручку от продажи на 5 407 тыс. руб. Также в целях повышения эффективности производства рапса предлагаем внедрение цеха по отжиму и розливу рапсового масла. Необходимо приобрести Маслопресс ММШ-130 для получения рапсового масла и комплект оборудования «Масло» для розлива масла. [1,3].

Таблица 4 - Экономическая эффективность внесения удобрений

Показатели	До внесения удобрения	После внесения удобрения	Результат
Площадь посева рапса, га	240	240	-
Урожайность, ц/га	9,1	14,1	5
Валовой сбор - всего, ц	2184	3384	1200
Себестоимость ед. продукции, руб.	786,37	1 297	510,63
Полная себестоимость, тыс. руб.	1 717	4 389	2 672
Цена продажи ц/руб.	2199,8	2199,8	-
Продано, ц	926	3384*	2458
Выручено, тыс. руб.	2037	7 444	5 407

\*При товарности рапса -100%.

В таблице 5 представлена техническая характеристика оборудования.

Таблица 5 - Техническая характеристика оборудования

Показатели	Значения
1. Маслопресс ММШ-130	-
Производительность, кг/ч	100
Выход масла	38%
Стоимость, руб.	168000
2. Линия по розливу «Масло»	-
Производительность, кг/см	5000
Стоимость, руб.	807000
Итого - стоимость оборудования, руб.	975000

По данным таблицы 5, производительность маслопресса 100 кг/час, выход масла 38 %, стоимость – 168 тыс. руб. Производительность линии по розливу масла до 5000 кг в смену, стоимость 807 тыс. руб. Затраты на приобретение оборудования всего составят 975 тыс. руб.

Таблица 6 - Эффективность внедрения цеха по отжиму и розливу рапсового масла

Показатели	Расчеты
Затраты на приобретение, доставку, монтаж оборудования, тыс. руб.	998
Обслуживающий персонал, чел.	3
Затраты на оплату труда, тыс. руб./год.	540
Отчисления ЕСН, тыс. руб.	163
Поступило сырья на переработку, ц	2500
Содержание масла в сменах, %	45
Выход масла, % (процент извлечения масла)	38%
Произведено масла, ц	950
Произведено жмыха, ц	15
Цена продажи 1 ц масла	4000
	Продолжение табл. 6
Цена продажи 1 ц жмыха	1500
Выручка от продажи рапсового масла, тыс. руб.	3800
Выручка от продажи жмыха, тыс. руб.	22,5
Выручка – всего, тыс. руб.	3822,5
Производственная себестоимость – всего, тыс. руб.	1701
Прибыль – всего, тыс. руб.	2121,5
Уровень рентабельности, %	124,7
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	0,5 года (6 мес.)

В таблице 6 произведены расчеты эффективности внедрения цеха по отжиму и розливу рапсового масла. По данным таблицы 6, затраты на приобретение, доставку, монтаж оборудования составят 998 тыс. руб. Количество работников 3 чел. При переработке 2500 ц семян рапса, выход масла составит - 950 ц, жмыха – 15 ц. При 100 % товарности продукции выручка всего составит 3822,5 тыс. руб., производственная себестоимость 1701 тыс. руб., прибыль – 2121,5 тыс. руб. Уровень рентабельности - 124,7 %, срок окупаемости капитальных вложений – 6 месяцев.

Таким образом, к производству и переработке рапса в Республике Башкортостан уделяется большое внимание. Сельскохозяйственные товаропроизводители также ищут различные пути повышения эффективности и конкурентоспособности собственного производства.

В этой связи наиболее перспективным является производство и переработка рапса в регионе, что в свою очередь позволит покрыть дефицит масличного сырья, растительного масла, шрота, биотоплива. Но наряду с этим необходимо повышать урожайность рапса, модернизировать действующие и внедрять новые технологические линии по переработке рапса, продвигать культуру рапса в



более северные районы страны, разрабатывать научно-практические рекомендации по производству и переработке рапса и развивать информационно-консультативное обслуживание производителей [7,8,9].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Линия по розливу растительного масла. – Режим доступа: <https://dozprom.ru/gotovyeproizvodstva/maslo/>.
2. Мировое производство рапса. – Режим доступа: <http://studbooks.net/>
3. Маслопресс шнековый ММШ-130. – Режим доступа: <https://agroservers.ru/b/maslopress-shnekovyy-mmsh-130-557943.htm>.
4. Показатели эффективности производства рапса. – Режим доступа: [http://studbooks.net/1971887/ekonomika/pokazateli\\_effektivnosti\\_proizvodstva\\_rapsa](http://studbooks.net/1971887/ekonomika/pokazateli_effektivnosti_proizvodstva_rapsa).
5. Рапс – это деньги. – Режим доступа: <http://www.nsh.ru/rasteniievodstvo/raps-eto-dengi/>.
6. Савенко, В.Г. Рапс – проблемы производства. – Режим доступа: <http://mcx-consult.ru/raps-problemy-proizvodstva>.
7. Ситдикова, Г.З. Проблемы переработки продукции растениеводства в Республике Башкортостан / Г.З. Ситдикова // Наука молодых – инновационному развитию АПК: материалы X Юбилейной Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Башкирский государственный аграрный университет. – 2017. – С. 123 – 127.
8. Ситдикова, Г.З. Роль государственной продовольственной политики в обеспечении продовольственной безопасности / Г. З. Ситдикова // 50 лет на службе экономической науке. Сборник научных статей, приуроченный к 50-летию образования кафедры "Экономика аграрного производства". МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет, Экономический факультет, кафедра Экономики аграрного производства. – Уфа. – 2014. – С. 98–101.
9. Ситдикова, Г.З. К вопросу об устойчивости и эффективности развития сельского хозяйства / Г. З. Ситдикова // Экономические проблемы современного АПК: сборник материалов научно-практической конференции. Московский государственный агроинженерный университет имени В. П. Горячкина, Учебно-методический центр Инженерно-экономического факультета; редколлегия: В.Т. Водяников, Е.В. Худякова; составители: Е.А. Нифонтова, И.В. Мельникова. – 2009. – С. 26–28.
10. Ситдикова, Г.З. Формирование стратегических управленческих решений на основе комплексных показателей эффективности деятельности в коммерческих организациях аграрной сферы экономики / Г. А. Хабиров, А. Г. Хабиров, Г. З. Ситдикова // French Journal of Scientific and Educational Research. – 2014. – Т. 1. № 2 (12). – С. 335–341.
11. Формы отчетности о финансово-экономическом состоянии СПК «Илеш» Илишевского района за 2016–2018 гг.

УДК 631.12

**А.З. Хуснутдинова**

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ ПЕРО- ПУХОВОГО СЫРЬЯ

**Аннотация:** В статье предлагается закупить и внедрить в производство оборудование по переработке отходов – экструдер DGP 135-B. Возврат

инвестиций укладывается в жизненный цикл покупаемого оборудования, уровень рентабельности инвестиций составит 70%, окупаемость капитальных вложений 3 года.

**Ключевые слова:** перьевая мука, экструдирование, протеиновый порошок.

*A.Z. Khusnutdinova*

## ECONOMIC EFFICIENCY OF PROCESSING OF PEOPLE-POW RAW MATERIALS

**Abstract:** The article proposes to purchase and introduce into the production equipment for waste processing - extruder DGP 135-B. Return of investment is within the life cycle of the equipment being purchased, the return on investment will be 70%, the return on investment is 3 years.

**Key words:** feather meal, extruding, protein powder.

**Введение.** При расчёте себестоимости затрат на производстве перо-пухового сырья, обратили внимание на отходы, которые не используются в дальнейшем и просто утилизируются. Процент отходов довольно таки большой, особенно при пылеочистке сырья, различных категорий. Так, например, потери при сортировке всех видов сырья составляют 4 %, мойке и сушке пера 10 %, мойке и сушке гусиного перо-пухового сырья 11%, дробилке 3 %, рубилке 20 %.

Переработка отходов птицефабрик – очень актуальный вопрос для любого предприятия птицеводства. Чем крупнее производство, тем больше будет отходов, которые надо утилизировать или перерабатывать. Одним из способов переработки отходов является производство перьевой муки.

**Методы исследования.** Расчет эффективности инвестиции проводится методом дисконтирования.

**Результаты исследования.** Технологией переработки пера птицы в перьевую муку, которая является кормовой добавкой, уже более ста лет. Перья, являющиеся отходами птицефабрик, перерабатывались с использованием гидролиза в так называемых котлах Лаапса. В результате такой обработки возникают процессы денатурации и разрушения протеина. И редко, когда получаемая этим методом перьевая мука, достигала по своим параметрам достаточной пищевой ценности. Технология старая, затратная, энергоёмкая и низкопроизводительная. Многие птицефабрики такое потенциально ценное сырьё, как **перьевая мука** просто утилизировали.

Сегодня ситуация меняется. Появляются новые технологии переработки сырья, позволяющие получать продукт со всеми необходимыми параметрами. Такая **перьевая мука** имеет в своём составе до 82 % протеина, 6-7 % золы, до 6 % влаги и от 14 до 17% жиров. Это достигается различными путями, такими как усовершенствование существующих технологий, а также использованием для производства перьевой муки новых технологий, в основе которых лежит процесс экструдирования сырья [7].

Технологический процесс состоит из нескольких этапов. На первом этапе происходит подготовка сырья, включающая сушку пера птицы горячим воздухом до 20 % влажности и тщательную очистку его от различных механических примесей. Второй этап заключается в подаче подготовленного сырья в экструдер, где оно при повышенной температуре, доводящей перо до плавкого состояния, проталкивается через сопло и моментально остывает до нормальной температуры. При этом получается достаточно обезвоженный рассыпчатый продукт. На последнем этапе сырьё при помощи специального крошителя измельчается в муку и упаковывается. В результате получается отвечающая всем существующим требованиям качественная **перьевая мука**. **Цена** на неё сравнима с той, которая вырабатывается традиционным способом. По некоторым исследованиям, применение **перевой муки** в комбикормах, к примеру, бройлеров, взамен традиционной **рыбной муки** обеспечивает стопроцентную сохранность молодняка [2, 3, 4].

Производя перьевую муку, предприятию можно принести хорошую прибыль. Но для этого фабрике нужно приобрести экструдер для переработки пера.

Экструдер является машиной-новинкой для производства протеиновых порошков, используя сырьё куриных, утиных и гусиных перьев. Полученная перьевая мука обладает высоким содержанием пепсинов и питательных веществ. Коэффициент впитывания животных кормов достигает до 92 %-94 % [5].

Нами был произведён мониторинг рынка, который предлагает различные модели экструдеров. По техническим характеристикам и отзывам была выбрана модель DGP 135-B, цена которого составляет 1830940,6 руб., производительность – 300-350, кг/ч. Капитальные вложения составят 2,7 млн. руб. Годовые эксплуатационные затраты – 0,78 млн. руб.

Годовая выручка от реализации перевой муки составит 2,47 млн. руб.

Коэффициент дисконтирования 0,25 и складывается из следующих составляющих [6, 1]: инфляция 10 %, процент за капитал 10 %, премия за риск 5 %. Результаты расчетов эффективности инвестиции приведены в таблице.

Таблица 1 – Результаты расчетов эффективности инвестиции методом дисконтирования, тыс. руб.

№ года	Капитальные вложения	Текущие затраты	Поступления	Коэффициент дисконтирования	Чистый дисконтированный доход	Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом
0	2691	0	0	1	-2691	-2691
1	0	785	2475	0,8	1352	-1339
2	0	785	2475	0,64	1081,6	-257,4
3	0	785	2475	0,512	865,28	607,88
4	0	785	2475	0,409	691,18	1299,06
5	0	785	2475	0,328	554,32	1853,38
Итого	2691	3925	12375	x	1853,88	x

**Выводы.** Приобретение экструдера DGP 135-B для переработки пера в перьевую муку оправдано. Период возврата инвестиций укладывается в жизненный цикл покупаемого оборудования. Срок окупаемости экструдера DGP 135-B – 3 года. Индекс доходности =  $(6655,28-2110,9)/2691=1,7$ . Рентабельность инвестиций составит 70 %.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аренс, Х.Д., Галиев, Р.Р.* Реалии и перспективы трансформированного сельского хозяйства Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (44). – С. 128–132.
2. *Аренс, Х.Д., Галиев, Р.Р.* Трансформация сельских хозяйств Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 123–129.
3. *Галиев, Р.Р.* Инновационное решение проблемы продовольственного обеспечения региона // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 1. – № 1–1 (25). – С. 210–216.
4. *Галиев, Р.Р.* Нравственная экономика для России - новая экономическая парадигма // Российский электронный научный журнал. – 2015. – № 1 (15). – С. 48–64.
5. *Галиев, Р.Р.* Проблемы интеграции аграрной науки и образования в системе повышения квалификации работников АПК // Никоновские чтения. 2008. – № 13. – С. 417–420.
6. *Галиев, Р.Р.* Трансформация аграрной сферы Башкортостана в ходе реформ // Никоновские чтения. – 2015. – № 20 – 1 (20). – С. 31–34.
7. *Пузырева, А.В., Готина, А.А., Бельшева, В.С.* Переработка перо-пухового сырья в российском производстве // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации М. – 2018. – С. 96–98.

УДК 338.43

***И.А. Чистякова***

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Россия

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕДЕНИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ФЕРМ**

**Аннотация:** В статье рассматривается влияние технологии производства молока на показатели хозяйственной деятельности в одном из ведущих сельхозпредприятий Республики Карелия в условиях ввода в действие современного животноводческого комплекса. Анализируются технологические и экономические показатели хозяйственной деятельности. Сделан вывод, что современные технологии в молочном скотоводстве способствуют повышению экономической эффективности производства.

**Ключевые слова:** технологии молочного скотоводства, производительность труда, экономическая эффективность, рентабельность молока.

***I.A. Chistyakova***

## EFFICIENCY OF MAINTENANCE OF DAIRY ANIMAL BREEDING IN THE CONDITIONS OF FARM MODERNIZATION IN THE REPUBLIC OF KARELIA

**Abstract:** The article discusses the impact of milk production technology on the indicators of economic activity in one of the leading enterprises of the Republic of Karelia in the context of the introduction of a modern livestock complex. Analyzed technological and economic indicators of economic activity. It is concluded that modern technologies in dairy cattle breeding contribute to an increase in the economic efficiency of production.

**Keywords:** dairy cattle breeding technologies, labor productivity, economic efficiency, milk profitability.

Развитие отрасли животноводства обеспечивается не только повышением продуктивности скота, но и внедрением новых технологий, выбор которых весьма важен для успешного ведения молочного скотоводства. В последнее десятилетие в России происходит технологическая модернизация молочных ферм, которая основывается на использовании новейшего технологического оборудования и скота с высоким потенциалом продуктивности. Несмотря на то, что уровень технической оснащённости в российском животноводстве остается достаточно невысоким, следует отметить тенденцию увеличения объемов ввода новых производственных мощностей [1, 2, 4].

За период 2007-2015 гг. в Республике Карелия реализован ряд крупных инвестиционных проектов по строительству животноводческих комплексов, а также техническому перевооружению и модернизации молочного животноводства ведущих сельскохозяйственных организаций. Молочное скотоводство в республике является ведущей отраслью животноводства. В 2017 году в семнадцати сельхозпредприятиях надой на корову составил 6590 кг молока, в пяти племенных хозяйствах республики (с общим поголовьем маточного стада 3,3 тыс. голов) достигнут уровень продуктивности 7199-8881 кг [3]. В нескольких крупных хозяйствах действуют современные автоматизированные комплексы по производству молока с беспривязным содержанием коров.

Цель работы – провести сравнительную оценку результатов деятельности хозяйствующего субъекта в долгосрочный период и показать эффективность внедрения и использования современных технологий в молочном скотоводстве. Основными задачами исследований было изучить влияние совершенствования организации производства молока на основные технологические и экономические показатели хозяйственной деятельности. В качестве технологических показателей учитывали поголовье коров на комплексе, продуктивность на фуражную корову и валовое производство молока, производительность труда; экономические показатели хозяйственной деятельности характеризовали себестоимость и рентабельность.

Для проведения сравнительного анализа все учитываемые данные сгруппированы в два периода: 2007 год (как год начала технического

перевооружения производства) и 2008-2016 годы (эксплуатационный период введенного в действие современного животноводческого комплекса). Значения показателей девяти лет эксплуатационного периода рассчитывались как средневзвешенные величины. Материалами исследований являлись формы отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей АПК за 2007-2016 годы.

Рассматриваемое предприятие – это ведущее племенное сельскохозяйственное предприятие Республики Карелия и функционирующее на аграрном рынке более 50 лет, имеет статус племенного завода по разведению крупного рогатого скота айрширской породы. Основной отраслью является молочное скотоводство (безусловный региональный лидер). Умелое руководство предприятием позволило пережить нелегкие реформенные времена и в целом успешно перейти к рыночным отношениям. Однако в начале 2000-х годов стало ощущаться катастрофическое старение производственной базы предприятия. В этих условиях экономические и производственные показатели хозяйства заметно ухудшились. В 2007 году к руководству предприятием пришел новый директор, была радикально изменена производственная и кадровая политика. Хозяйство освободилось от долгов прошлых лет, и был взят принципиальный курс на техническое перевооружение. Предприятие первым в республике приняло участие в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». В 2007 году было начато строительство современного животноводческого комплекса на 800 голов крупного рогатого скота с доильным залом «Европараллель» шведской фирмы «ДеЛаваль», который был введен в действие уже на следующий год. Здесь применена схема беспривязного содержания животных с использованием самых современных систем кормления, навозоудаления, доения, хранения молока. Размещение коров в доильном зале происходит «бок о бок», благодаря чему созданы идеальные условия для работы персонала. Это дало возможность увеличить поголовье коров, улучшить условия труда работников, повысить техническую оснащенность производства, увеличить продуктивность коров.

В настоящее время в собственности племсовхоза находится 4801 га земли, из них 4076 га отведены под сельхозугодия (84,9 %). Предприятие полностью обеспечивает себя кормами собственного производства. Одним из основных средств производства племсовхоза является крупный рогатый скот, его поголовье составляет 3361 голов, из них 1265 голов дойное стадо. Среднегодовой удой на корову в 2017 году составил 8881 кг молока, это один из лучших показателей по Республике Карелия. Технологическая модернизация производства с использованием беспривязного содержания скота и селекционные факторы позволили расширить воспроизводство стада и увеличить поголовье коров на комплексе за последние девять лет на 329 голов (+35,1 %), валовое производство молока при этом возросло на 74,3 % и составило в 2016 году 107348 ц. При этом важно, что среднегодовой удой на фуражную корову увеличился с 2007 года на 1904 кг и достиг 8486 кг молока

при среднем его значении по республике в 2016 году 6950 кг, т. е. в среднем на каждую корову ежегодный прирост удоев составлял 212 кг молока (рис. 1).

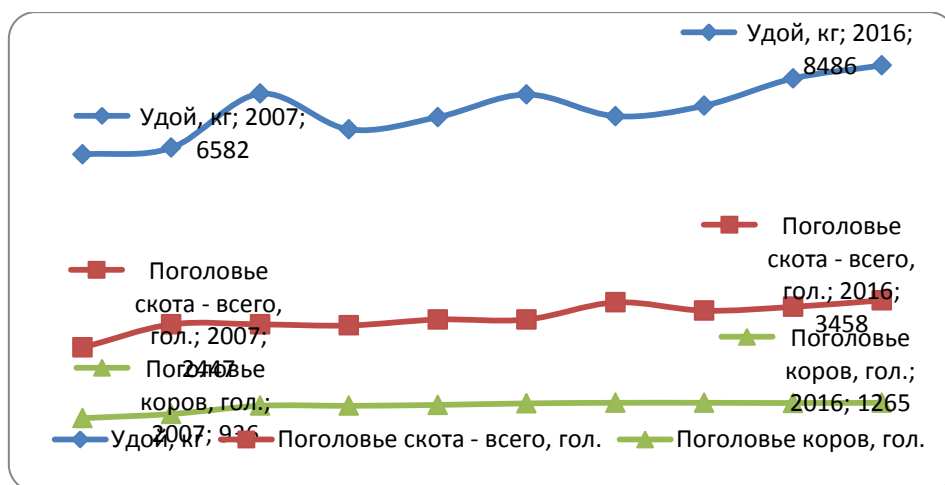


Рисунок 1 - Динамика поголовья скота и продуктивности коров

Одним из наиболее значимых технологических показателей эффективности производства в сельском хозяйстве является производительность труда. На отраслевом уровне ее оценка необходима при выявлении эффективности технико-технологических решений, на уровне товаропроизводителей – и в части выбора технологии производства, форм оплаты труда и механизмов его мотивации, анализа эффективности хозяйствования. Как видно, из таблицы 1, техническое перевооружение позволяет не только значительно сократить затраты труда на производство единицы продукции (с 2,29 до 1,66 ч.-час/ц), но и существенно увеличить общий объем ее производства (+45,5 %). Стоимость валовой продукции при этом возросла в 2,3 раза. На фоне роста производительности труда и снижения трудоемкости сокращается число работников по предприятию.

Таблица 1 - Прямые и обратные показатели производительности труда

Показатели	2007 г.	2008-2016 гг.	Темп изменения показателя, ± %
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	90886	206250	2,3 раза
Численность персонала, чел.	296	265	-10,5
Валовое производство молока, ц	61603	89625	+45,5
Производительность труда по цеху животноводства (молоко), ц/ч.-час	0,44	0,61	+40,2
Трудоемкость производства молока, ч.-час/ц	2,29	1,66	-27,7

Обеспечению роста производительности труда в сельском хозяйстве уделяется особое значение, поскольку при дефиците трудовых ресурсов только перевод производства на промышленную основу может обеспечить весомые результаты экономии затрат как труда, так и денежно-материальных средств.

Экономические показатели хозяйственной деятельности, в частности производства молока, до и после применения современных технологий характеризовали себестоимость и рентабельность. В исследованиях была использована производственная себестоимость продукции. В таблице 2 представлено изменение стоимостных и натуральных показателей производства молока в период с 2007 по 2016 гг. Используя элементы факторного анализа и применив метод цепных подстановок, было выявлено влияние прямых факторов на удорожание себестоимости производства молока. Эти факторы имели разнонаправленное влияние.

Таблица 2 - Влияние прямых факторов на увеличение себестоимости производства молока

Показатели	2007 г.	2016 г.	Темп прироста показателя, %
Затраты на содержание 1 фуражной коровы, руб.	75830	135701	2,4 раза
Среднегодовой удой на 1 фуражную корову, кг	6582	8486	+28,9
Себестоимость производства 1 ц молока, руб.	1152,08	2158,53	+87,4
Удорожание себестоимости – всего, %		+87,4	
в том числе за счет роста: затрат		+109,8	
удоя		-22,4	

Из приведенных данных следует, что материальные затраты на содержание одной головы на комплексе в течение года возросли за девять лет в 2,4 раза, однако себестоимость молока увеличилась только на 87,4 %. Существенным сдерживающим фактором роста себестоимости было увеличение удоя на одну голову в течение этого периода на 1904 кг (+28,9 %).

Для относительной характеристики финансовых результатов и эффективности деятельности предприятия в сравнении выбранных технологий (до и после модернизации) была использована рентабельность продукции (табл. 3).

Таблица 3 - Использование средств целевого финансирования и рентабельность

Показатели	2007 г.	2016 гг.	Темп изменения показателя, ± %
Получено субсидий на 1 кг реализованного молока, руб.	2,28	4,55	2 раза
Уровень субсидий в себестоимости молока, %	19,8	21,1	+1,3
Рентабельность производства молока (без учета субсидий), %	4,3	16,7	+12,4

Производство молока в период с 2007 по 2016 год было и остается рентабельным независимо от финансовой поддержки государства, поскольку это основное направление деятельности. Кроме того, его производство после внедрения новых технологий стало более рентабельным и достигло 16,7 % (без



учета субсидий). То есть данное предприятие и в последующие годы может рассчитывать на самостоятельную самокупаемую деятельность.

Исследования показали, что современные доильные залы являются главным звеном эффективного ведения молочного животноводства и управления стадом. Технологические и экономические показатели указывают на целесообразность использования современного доильного оборудования в молочном животноводстве: при увеличении объемов производства молока сокращаются затраты труда, удорожание себестоимости сдерживается ростом продуктивности молочного стада и тем самым позволяет обеспечивать рентабельное производство.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Амерханов, Х. А., Стрекозов, Н. И.* Научное обеспечение конкурентности молочного скотоводства // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 1. – С. 2–5.
2. *Лабинов, В. В.* Резервы повышения экономической эффективности молочного животноводства // Экономика. – 2014. – № 2. – С. 24–29.
3. Отчет Министерства сельского, рыбного и охотничьего хозяйства Республики Карелия о результатах работы в 2017 году / Официальный интернет-портал Республики Карелия «Карелия официальная» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gov.karelia.ru/Power/Ministry/Agriculture/otchet\\_2017\\_310.pdf](http://www.gov.karelia.ru/Power/Ministry/Agriculture/otchet_2017_310.pdf) (дата обращения: 01.03.2019).
4. *Шаляпина, И.П., Трунов, А. И.* Эффективность регионального молочного производства в условиях импортозамещения // Вестник Мичуринского ГАУ. – 2016. – № 3. – С. 105–112.

УДК 330.322 (476)

*О.И. Чурейно, Е.С. Сильванович*

УО Гродненский государственный аграрный университет, г. Гродно,  
Республика Беларусь

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Аннотация:** В статье отражены основные моменты, характеризующие современное состояние инвестиционной деятельности в Республике Беларусь, рассмотрены вопросы, связанные с вложением иностранных инвестиций в экономику страны, а также проанализированы основные составляющие инвестиционной привлекательности белорусских предприятий. В статье также отмечены основные проблемы регулирования инвестиционной деятельности в стране и предложены направления ее совершенствования.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционный климат, вложения, привлекательность, условия, преимущества, последствия.

*O.I. Chureino, E.S. Silvanovich*

## MODERN CONDITION OF INVESTMENT CLIMATE IN THE REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** The article reflects the main points that characterize the current state of investment activity in the Republic of Belarus, discusses issues related to foreign investment in the country's economy, and analyzes the main components of the investment attractiveness of Belarusian enterprises. The article also points out the main problems in the regulation of investment activity in the country and suggests directions for its improvement.

**Keywords:** investments, investment climate, investments, attractiveness, conditions, advantages, consequences.

Инвестиции являются важнейшей экономической категорией и одним из самых главных и эффективных двигателей экономического прогресса. Под инвестициями принято понимать вложения средств в те или иные проекты в настоящем с целью получить доход в будущем [9]. От того, смогут ли власти привлечь в страну иностранных инвесторов, во многом зависит судьба всей социально-экономической модели РБ. Поэтому одним из основных стратегических направлений политики Беларуси является создание и поддержание благоприятного инвестиционного климата для иностранных инвесторов.

Принятие инвестором решения о вложении капитала в экономику той или иной страны обусловлено привлекательностью территории, предоставляемыми гарантиями, а также условиями для ведения бизнеса [9]. РБ предлагает потенциальным инвесторам такие преимущества, как стратегическое географическое положение; прямой выход на рынок стран ЕАЭС; развитая инфраструктура РБ: транспорт, логистика, коммуникации; прогрессивное законодательство; защищенные права инвесторов; привлекательный инвестиционный климат и система налогообложения; государственная поддержка инвесторов: гарантии, льготы и преференции; возможности приватизации; 6 свободных экономических зон; высококвалифицированные трудовые ресурсы; достойное качество жизни [7].

Таблица 1 – Иностранные инвестиции в Республику Беларусь

Показатели	Годы						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Объем иностранных инвестиций, поступивших в реальный сектор экономики РБ, млн. долларов США	18878,6	14329,8	14974,3	15084,4	11344,2	8559,8	9728,5
в том числе:							
прямые	13248,0	10358,4	11083,4	10168,9	7241,4	6928,6	7634,2
портфельные	2,3	23,4	12,2	10,6	5,1	2,8	8,4
прочие	5628,3	3948,0	3878,7	4904,9	4097,7	1628,5	2085,9
Прямые иностранные инвестиции на чистой основе, млн. долларов США	3973,6	1376,5	2136,2	1811,7	1611,8	1307,2	1246,8

На сайте Минэкономики РБ представлены также такие преимущества, как политическая, социальная и экономическая стабильность; стабильная внутривнутриполитическая обстановка; отсутствие конфликтов межнационального и религиозного характера; низкий уровень преступности; благоприятные экологические условия [8]. Проведем анализ поступлений инвестиций из-за рубежа в основной капитал Беларуси за последние 7 лет [10].

Как видно из таблицы 1, с 2011 г. поток иностранных инвестиций в Республику Беларусь постоянно сокращался. В 2017 г. объем иностранных инвестиций составил 9728,5 млн. дол. США, что на 9150,1 млн. дол. США меньше чем в 2011 г. В 2017 г. объем прямых иностранных инвестиций составил 7634,2 млн. дол. США [12], т.е. на их число пришлось 78,5 %. Необходимо отметить, что, несмотря на общее снижение объема поступлений иностранных инвестиций, доля прямых инвестиций в РБ ежегодно увеличивается, что является положительным моментом для нашей страны. Далее рассмотрим основные сферы вложений инвестиций [4], которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Структура инвестиций по видам деятельности, %

Виды деятельности	Годы			
	2014	2015	2016	2017
Инвестиции в основной капитал	100	100	100	100
из них				
сельское, лесное и рыбное хозяйство	9,9	10,8	10,3	11,7
промышленность	36,6	38,2	37,6	38,9
строительство	3,8	2,4	1,1	1,1
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	5,5	3,6	3,4	3,0
транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	7,7	8,3	10,3	10,0
услуги по временному проживанию и питанию	1,6	1,2	0,9	1,5
информация и связь	2,4	2,7	3,5	3,2
финансовая и страховая деятельность	1,1	1,4	1,0	0,7
операции с недвижимым имуществом	22,7	23,7	23,5	21,3
профессиональная, научная и техническая деятельность	1,0	1,3	2,3	0,8
образование	1,7	1,0	1,0	1,2
здравоохранение и социальные услуги	2,0	2,5	2,2	3,3
творчество, спорт, развлечения и отдых	1,6	1,1	1,2	1,4

По представленным данным видно, что за период 2014-17 гг. не наблюдается ярко выраженных изменений, основной поток инвестиций поступал в одни и те же сферы экономической деятельности. Стабильно более трети инвестиций направлялось в промышленность, второе место занимают операции с недвижимым имуществом. Необходимо отметить, что в 2014-17 гг. увеличен поток инвестиций в такие отрасли, как сельское хозяйство (+18,2 %); транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность (+29,9 %); здравоохранение и социальные услуги (+65 %). Расстраивает количество вложений в строительство; профессиональную, научную и

техническую деятельность; образование; здравоохранение; творчество, спорт, развлечения и отдых. На их долю приходится не более 8 % от общего объема инвестиций, а ведь эти отрасли вполне могли бы принести солидную прибыль государству в будущем [12].

Как видно из таблицы, основной поток иностранных инвестиций в РБ в 2017 г. поступил от инвесторов РФ (38 %), Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии (26,6 %), Кипра (7,2 %), Ирландии (3,6 %), Польши (3,3 %), Австрии (3,0 %), Китая (2,8 %). Основной инвестор, т.е. РФ, в 2017г. сократила уровень капиталовложения на 13,5 %, что в свою очередь негативно повлияло на экономику РБ.

Как было отмечено, руководство страны проводит активную работу по созданию наиболее благоприятного инвестиционного климата и обеспечению условий для эффективного ведения бизнеса. В докладе Doing Business 2019 Всемирного Банка оценили качество одиннадцати параметров деловой среды 190 стран.

Таблица 3 – Поступление иностранных инвестиций в реальный сектор экономики по основным странам-инвесторам, %

Страны	Годы			
	2014	2015	2016	2017
Австрия	3,5	3,1	3,4	3,0
Германия	2,5	0,9	1,2	1,5
Ирландия	0,004	0,004	0,01	3,6
Кипр	6,2	7,1	7,3	7,2
Китай	2,0	3,0	2,9	2,8
Польша	1,0	1,7	2,5	3,3
Российская Федерация	41,6	43,2	51,5	38,0
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	18,6	20,6	17,1	26,6

Данный рейтинг определяет страны, где созданы наилучшие условия для ведения бизнеса. РБ в данном рейтинге заняла 37-е место (в 2018 г. она занимала 38-е место). По такому параметру, как «расстояние до лидера» (он показывает, сколько не хватает до теоретически лучшего показателя в мире) РБ прибавила 0,71 пунктов. В рейтинге DB-2019 у нас 75,77. У лучшего по данному рейтингу Сингапура – 85,24, т. е. до идеала не хватает 9,47 пунктов. РБ немного приблизилась к идеалу, но другие страны, особенно в Топ-50, добавили больше. В общем рейтинге РБ поднялась на одну позицию [2, 3].

Беларусь традиционно вошла в число лидеров по показателю «Регистрация собственности» (5-е место), а также в первую тридцатку стран мира с наилучшими условиями осуществления предпринимательской деятельности по показателям: «Подключение к системе электроснабжения» (20-е место); «Международная торговля» (25-е место); «Обеспечение исполнения контрактов» (29-е место); «Регистрация предприятий» (29-е место). Улучшена рейтинговая оценка по показателю «Получение кредитов» (85-е место, +5

пунктов). В то же время рейтинговая оценка ухудшилась по показателям: «Защита миноритарных инвесторов» (-11 пунктов); «Разрешение неплатежеспособности» (-4 пункта); «Налогообложение» (-3 пункта) [5].

Журнал «Forbes» также ежегодно составляет рейтинг «Лучшие страны для бизнеса». Представители данного журнала оценивают гостеприимство и уважение более 160 стран мира к бизнесу, к предпринимательству в целом. Данный рейтинг является своеобразной альтернативой Doing Business от Всемирного банка. Точнее сказать, они дополняют друг друга. Страны оценивают по 15 основным критериям, которые включают в себя: права собственности, инновационность развития, налоговая система, технологии, коррупция, инфраструктура, размер рынка, политические риски, качество жизни, рабочая сила, свобода (личная, торговая и монетарная), бюрократия и защита инвестора. Из рейтинга Всемирного банка Doing Business взяты такие показатели, как «налоги», «защита инвестора» и «бюрократия» [6]. В 2018 г. Республика Беларусь в данном рейтинге заняла 88-е место из 161 страны попавших в этот список. Следует учесть то, что до этого года РБ и вовсе не включали в этот список.

Несмотря на усилия по улучшению инвестиционной привлекательности РБ, наблюдается ежегодное снижение интереса к РБ, это видно из ранее представленных данных. Сложившаяся ситуацию можно назвать «инвестиционным голодом». Не смотря на все преимущества и достигнутые результаты в создании лучших условий, иностранные инвесторы не спешат вкладывать средства в РБ. Разберем причины сложившейся ситуации.

1) Налоговая нагрузка. В списке основных преимуществ страны для зарубежных инвесторов числится существующая система налогообложения, но на самом деле она имеет массу недостатков: правовая неопределенность, сложность налоговой системы, высокие налоговые ставки и др. Все это сдерживает потенциальных инвесторов от сотрудничества с Беларусью. Если вновь обратиться к рейтингу Doing Business 2019, то можно видеть, что РБ по критерию «Оплата налогов» занимает 99-е место среди 190 стран [3]. Поэтому снижение налоговой нагрузки и упрощение налоговой системы остается актуальной проблемой, которую необходимо решить руководству страны.

2) Малая доля частной собственности в экономике. Сектор государственных предприятий Беларуси – это львиная доля экономики. На него приходится 77 % всего промышленного выпуска, 60 % выручки и почти 50 % рабочей силы. Ни в одной европейской стране нет такого всеохватывающего госсектора [11]. Поступившие инвестиции власти стремятся направить именно в госсектор, пытаясь поддерживать малорентабельные и нерентабельные предприятия. Но ожидаемого эффекта это не приносит. Деятельность данных предприятий остается малоэффективной, т.к. прибыльность инвестиций в основной капитал сектор госпредприятий показывал результаты на 30 % хуже, чем частный. В таких условиях частному сектору сложно развиваться и конкурировать с госпредприятиями. Это негативно сказывается на стремлении инвесторов вкладывать инвестиции и открывать новые производства.

3) Белорусская модель экономики, которая отвергает развитие приватизации и проявление инициативы оставляя доминирующую роль государству. С точки зрения западной экономической мысли потенциальные инвесторы считают такую экономику неэффективной. Отсюда следуют еще две причины снижения инвестиционной привлекательности Беларуси:

– отсутствие должного развития приватизации (принятая модель экономики в РБ отвергает развитие приватизации, но она осуществляется в Беларуси и этот процесс даже представлен как одно из основных преимуществ инвестиционного климата. Но на самом деле в РБ осуществление приватизации является проблемой для инвесторов, т.к. процесс продвигается медленно и характеризуется неопределенностью и отсутствием четкой стратегии);

– низкий уровень экономической свободы. Ежегодно американский исследовательский институт The Heritage Foundation составляет рейтинг, оценивающий уровень экономической свободы в странах мира. Рейтинг включает такие показатели, как права собственности, свобода от коррупции, участие правительства, свобода предпринимательства и т.д. Значения показателей комбинируются в один, который называется «Индекс экономической свободы». Показатель экономической свободы РБ составляет 57,9, поэтому Беларусь находится на 104 месте среди 180 стран [1]. Согласно рейтингу РБ имеет большие проблемы в сфере налоговой нагрузки, инвестиционной и финансовой свободы. Все это отрицательно влияет на мнение зарубежных инвесторов.

4) Действующее законодательство РБ является еще одной причиной снижения заинтересованности зарубежных инвесторов.

Все это отрицательно повлияло на инвестиционную привлекательность РБ, поэтому главной задачей является максимально возможное их устранение, а также продолжение осуществления деятельности по созданию благоприятных условий для инвесторов. Это позволит расширить международные связи, обеспечить высокие темпы развития экономики и, как следствие, повысить конкурентоспособность РБ на мировой арене.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Belarus. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.heritage.org/index/country/belarus#open-markets%20last>. Дата доступа: 28.01.2019.

2. Doing Business 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2018-Full-Report.pdf>. Дата доступа: 27.01.2019.

3. Doing Business 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.worldbank.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report\\_web-version.pdf](http://www.worldbank.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf). Дата доступа: 27.01.2019.

4. Беларусь в цифрах 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_8771/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_8771/). Дата доступа: 27.01.2019.

5. Беларусь заняла 37 место в рейтинге Doing Business 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gb.by/novosti/ekonomika/belarus-zanyala-37-mesto-v-reitinge-doin>. Дата доступа: 27.01.2019.

6. Гостеприимство к бизнесу в 2018 – Расшифровка инвестиционной привлекательности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://liberty-belarus.info/ekonomika-belarusi/gosudarstvennoe-regulirovanie/item/3962-gostepriimstvo-k-biznesu-v-2018-rasshifrovka-investitsionnoj-privlekatelnosti>. Дата доступа: 27.01.2019.

7. Инвестиции в Беларуси. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.belarus.by/ru/business/belarus\\_investment](https://www.belarus.by/ru/business/belarus_investment). Дата доступа: 25.01.2019.

8. Инвестиционный климат Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20161231004644/http://www.econo-my.gov.by/ru/investors/investoram-klimat/>. Дата доступа: 26.01.2019.

9. Инвестиционный климат Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.bseu.by:8080/bitstream/edoc/70332/1/Vasilevich\\_M.V.\\_s.\\_57\\_61.pdf](http://www.bseu.by:8080/bitstream/edoc/70332/1/Vasilevich_M.V._s._57_61.pdf). Дата доступа: 26.01.2019.

10. Иностранные инвестиции в Республику Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/finansy/godovye-dannye\\_14/inostrannye-investitsii-v-respubliku-belarus/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/finansy/godovye-dannye_14/inostrannye-investitsii-v-respubliku-belarus/). Дата доступа: 26.01.2019.

11. Национальная платформа бизнеса Беларуси – 2018 «От возможностей к реальности». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.by>. Дата доступа: 28.01.2019.

12. Структура инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов в реальный сектор экономики РБ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>. Дата доступа: 26.01.2019.

УДК 368.5:004

*Л.В. Шабуня*

Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

## ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ

**Аннотация:** В статье рассматриваются общие тенденции применения цифровых технологий в системе сельскохозяйственного страхования и возможность их применения в Республике Беларусь в целях обеспечения условий для устойчивого и эффективного развития аграрного сектора.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, цифровая экономика, риск, страхование, мониторинг, технологии.

*L.V. Shabunia*

## TRENDS OF DIGITALIZATION OF AGRICULTURAL INSURANCE

**Abstract:** The article discusses the general trends in using of digital technologies in the agricultural insurance system and the possibility of their implementation in the Republic of Belarus in order to ensure to establish conditions for the sustainable and effective development of the agricultural sector.

**Key words:** agriculture, digital economy, risk, insurance, monitoring, technologies.

Сельское хозяйство подвержено влиянию различных факторов, которые сдерживают рост конкурентоспособности отечественных предприятий агропромышленного комплекса. Природно-климатические риски являются основным сдерживающим развитие сельского хозяйства фактором. Одним из эффективных механизмов защиты сельскохозяйственного производства от природных рисков и обеспечения стабильности его функционирования является система сельскохозяйственного страхования.

В то же время в современных условиях все большую актуальность приобретает цифровая экономика и возможность внедрения цифровых технологий в различные сферы жизнедеятельности. И сельское хозяйство в этом отношении не является исключением. Цифровую экономику можно определить как экономическую деятельность с использованием цифровых технологий, которые позволяют значительно повысить эффективность производства по сравнению с применением традиционных методов. Цифровая экономика способна подтолкнуть развитие сельского хозяйства. Во всем мире в сельском хозяйстве востребованы цифровые технологии, которые позволяют использовать технологии точного земледелия, учитывать риски и тем самым снижать затраты[0].

Развитые страны внедряют в существующие системы сельскохозяйственного страхования и управления рисками цифровые технологии, которые позволяют получать объективные данные и проводить оценку состояния полей как в текущий момент, так и за определенный период; проводить анализ и прогнозировать урожайность застрахованных культур в зависимости от погодных условий. Применение современных технологий позволяет снизить моральный риск в сельскохозяйственном страховании и вероятность получения убытков по безответственности страхователя, так как можно получить подтверждение или опровержение наступления страхового случая, провести независимую оценку ущерба и повысить объективность при принятии решений о выплатах.

Развивается новый инвестиционный сегмент AgTech, который объединяет инновационное оборудование и технологии, основанные на получении и обработке данных в сельском хозяйстве. Использование методов дистанционного мониторинга посевов с помощью спутников или беспилотников, является одним из основных направлений цифровизации сельского хозяйства наряду с применением систем, проводящих анализ больших объемов данных. По данным ФАО (Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН) эти технологии представляют особую значимость в связи с тем, что их применение приносит пользу сельскохозяйственным организациям, снижает уровень затрат и повышает урожайность[0].

В 2016-2017 гг. появились первые проекты AgTech в сфере страхования. Примером является программа сельскохозяйственного страхования с



государственной поддержкой с применением цифровых технологий, введенная в Индии в 2016 году. Программа предполагает использование дистанционного мониторинга, мобильных приложений для связи страховщиков со страхователями, объединение данных мониторинга и метеорологических данных.

В 2017 году в США компания Cro Pro Insurance первая в категории AgTech получила допуск на рынок сельскохозяйственного страхования с инновационными продуктами.

В 2018 году компании Partner Re и Farmers Edge заключили соглашение о сотрудничестве с целью разработать новые страховые продукты для сельского хозяйства в различных регионах мира.[0]

Также одним из наиболее успешных инновационных проектов в 2018 году является проект The Climate Corporation и Farmers Mutual Hail (FMH). В системе FMH собраны данные о посеве и уборке урожая для быстрой обработки данных. В результате система облегчает работу с цифровой страховой отчетностью и может быть использована для предотвращения потерь урожая.[0]

В Российской Федерации внедрение новых технологий в сельскохозяйственное страхование координируется с программой цифровизации сельского хозяйства. Реализуются проекты, позволяющие проводить мониторинг посевов с помощью космического мониторинга или аэрофотосъемки. По полученным данным можно оценить всхожесть и состояние посевов на определенном этапе и соответственно дать объективную оценку. Члены Национального страхового агентства используют систему космического мониторинга при агростраховании с господдержкой с 2016 года. Полученные данные позволяют уведомить сельскохозяйственные организации о возможных рисках и дать рекомендации по снижению уровня потерь.[0]

В Республике Беларусь сельское хозяйство также является одним из наиболее перспективных направлений для цифровизации. В целях реализации Подпрограммы 6 «Техническое переоснащение и информатизация агропромышленного комплекса» Программы развития аграрного бизнеса на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 марта 2016 г. № 196 Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь уже занимается информатизацией сельского хозяйства. Подпрограммой 6 предусмотрены разработка, внедрение и сопровождение в АПК систем управления ресурсами, геоинформационных систем, автоматизированных информационных систем, в том числе по сбору, обработке и анализу данных, информационных ресурсов, интернет-сайтов, информационных систем по совершенствованию административных процедур и оказанию услуг в электронном виде [0].

В 2019 году в Беларуси планируется начать внедрение системы учета технического обслуживания сложной сельскохозяйственной техники. Принято решение о внедрении в Брестской области элементов точного земледелия. Разработан опытный образец информационно-управляющего бортового компьютера машинно-тракторных агрегатов (МТА), который предназначен для

сбора и отображения основных рабочих параметров МТА на дисплее, передачи полученных данных на сервер по GSM/GPRS каналу связи, а также осуществления функции параллельного движения по данным GPS/ГЛОНАСС спутников и поправочных данных навигационных параметров с базовых станций Республиканского унитарного предприятия аэрокосмических методов в геодезии «Белазэрокосмогеодезия».

Кроме того, в ходе реализации мероприятий союзной программы Республики Беларусь и Российской Федерации «Разработка космических и наземных средств Беларуси потребителей и обеспечения России информацией дистанционного зондирования Почвы» (Мониторинг-СГ) запланирована подпрограмма для мониторинга сельскохозяйственных культур, которая позволит следить за их состоянием с помощью космической информации [0].

В то же время Республика Беларусь по уровню цифровизации сельскохозяйственного страхования значительно отстает от других стран ввиду недостатка научно-практических разработок по инновационным современным технологиям.

Поэтому, одной из задач цифровизации сельского хозяйства, по нашему мнению, должно стать создание таких технологий, которые позволят упростить процесс сельскохозяйственного страхования и стимулировать сельскохозяйственных товаропроизводителей страховать свое имущество. Внедрение информационных технологий в систему сельскохозяйственного страхования позволит повысить производительность сельского хозяйства и сократить финансовые затраты за счет оперативности и точности обработки данных. Кроме того это позволит повысить эффективность государственной поддержки сельскохозяйственного страхования и оптимизировать объемы финансовых средств, направленных на компенсацию страховых взносов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о реализации основных направлений интеграции в рамках Евразийского экономического союза. 2018 год // [Интернет-ресурс] – Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep\\_razv\\_integr/Documents/Доклад%20интеграция.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_razv_integr/Documents/Доклад%20интеграция.pdf) – Дата доступа: 04.03.2019 г.

2. *Ковалев, М.М.* Цифровая экономика – шанс для Беларуси: моногр. / М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик. – Минск: Изд. центр БГУ, 2018. – 327, [4] с.

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11 марта 2016 г. № 196 «О Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы и внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 июня 2014 г. № 585» // [Интернет-ресурс] – Режим доступа: <http://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html> – Дата доступа: 27.02.2019 г.

4. Развитие цифровых технологий в агростраховании должно быть вписано в контекст госполитики по АПК// [Интернет-ресурс] – Режим доступа: <https://www.agri-news.ru/novosti/razvitie-czifrovyix-texnologij-v-agrostraxovanii-dolzno-byit-vpisanov-kontekst-gospolitiki-po-apk.html> – Дата доступа: 26.02.2019 г.

5. 7 agtech инноваций в 2018 году/ Информационный сайт «Produkt.by» // [Интернет-ресурс] – Режим доступа: <https://produkt.by/news/7-agtech-innovaciy-v-2018-godu> – Дата доступа: 02.03.2019 г.

***В.А. Шибайкин***

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,  
г. Саратов. Россия

## **АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПТИЦЕВОДСТВА В РОССИИ**

**Аннотация:** Автором проанализирована динамика развития отрасли птицеводства в России; на основании информационных источников определен состав отрасли птицеводства; выделена доля различных видов птицы гуси, утки, индейки, перепелки из общего объема птицеводческой продукции; составлена структура направлений птицеводства на 2017 год.

**Ключевые слова:** альтернативное птицеводство, состояние, структура, объем производства.

*V.A. Shibaykin*

## **ANALYSIS OF ALTERNATIVE POULTRY FARMING IN RUSSIA**

**Annotation:** The author analyzed the dynamics of the poultry industry in Russia. Based on the information sources, the composition of the poultry industry has been determined. The share of various types of poultry geese, ducks, turkeys, quails from the total volume of poultry production was highlighted. The structure of the directions of the poultry industry for 2017.

**Key words:** alternative poultry farming, condition, structure, production volume.

### *Введение*

Птицеводство в России занимает ведущую позицию среди других отраслей сельскохозяйственного производства. Птицеводство является стратегическая отрасль, от которой зависит продовольственное обеспечение страны, так как сроки производства данного вида мяса намного короче, чем мяса крупного рогатого скота. После введения санкций на ввоз продуктов питания и сырья для их производства, из ряда стран, намечается рост промышленного птицеводства в связи с необходимостью обеспечения перерабатывающей промышленности сырьем, а населения диетическими продуктами питания.

### *Постановка проблемы*

Птицеводство на сегодняшний день имеет высокие объемы производства и ежегодные темпы прироста. В валовом объеме производства продукции значительную долю занимает производство куриного мяса и яиц. Но бурный рост промышленного птицеводства может вызвать перепроизводство курятины. Что сделать, чтобы этого не произошло? При достижении пиковых объемов производства есть вариант перейти на альтернативное птицеводство. Под альтернативным птицеводством понимается - производство индейки, гусей,

уток, перепелок. Для развития импортозамещения необходимо расширять ассортимент продукции птицеводства, исследовав основные направления альтернативного птицеводства. Определение направлений связано с трудностью проанализировать структуру направлений птицеводства, так как в официальной статистике содержится сводная информация по всей отрасли птицеводства. Используя данные официальной статистики и информационные источники, определим состояние отрасли альтернативного птицеводства и перспективные направления его развития.

#### Методика

Производство продукции птицеводства на сегодняшний момент представляет собой сектор насыщенный монопродуктом – куриное мясо и яйцо.

Объемы производства продукции в хозяйствах всех категорий на протяжении 18 лет имеют положительную динамику (рис. 1).

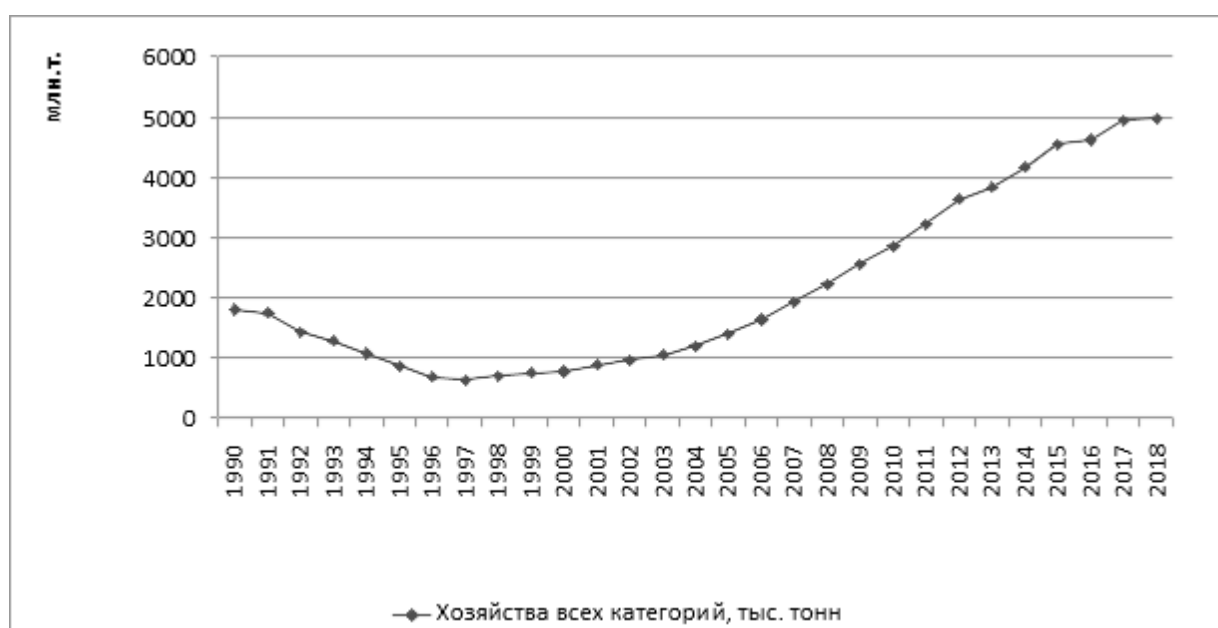
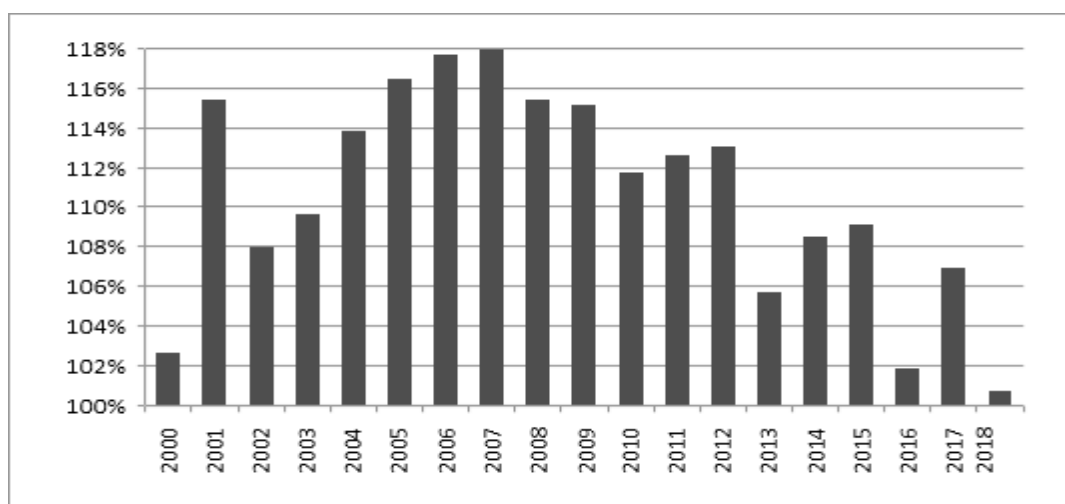


Рисунок 1 - Объемы производства мяса птицы в Российской Федерации (убойный вес), млн. тонн [2]

Согласно рисунку 1 объемы производства мяса птицы с 2000 г. резко возрастают. Это может объясняться повышением уровня жизни населения и повышением спроса на мясо птицы как более полезного продукта. Но в 2018 г. несмотря на сокращения импорта мяса птицы темпы роста производства мяса бройлеров замедляются (рис. 2) [2].



Источник: Рассчитано автором

Рисунок 2 - Цепные темпы роста производства мяса птицы в Российской Федерации, %

По предварительным данным производство мяса птицы в 2018 г. по сравнению с 2013 г. увеличилось на 30 %, а по сравнению с 2017 г на 1 %. Замедление темпов роста вызвано снижением объемов производства бройлеров из-за перенасыщения рынка и распространения гриппа птиц. В результате перенасыщения рынка, оборот в этой сфере за два года упал на 4,1 %. Для повышения покупательной способности производители вынуждены снижать цены [1]. По нашему мнению для альтернативного птицеводства сложилась благоприятная конъюнктура рынка. Что бы избежать перепроизводства необходимо развивать экспорт продукции или расширять ассортимент: мясо перепелов, уток, гусей, индейки. Расширение ассортимента продукции это наиболее перспективный путь развития. Также альтернативное птицеводство это приоритет малых форм бизнеса, развитию которого сейчас уделено большое внимание. Рассмотрим объемы производства альтернативной птицеводческой продукции за 10 лет с 2006 г. по 2016 г., основываясь на соответствующих данных Всероссийской сельскохозяйственной переписи, так как точных статистических данных за последние годы в открытом доступе нет [5,6].

Альтернативное птицеводство представлено в основном следующими направлениями (таб.1).

Таблица 1- поголовье птицы

	2006		2016		Отклонение 2016 г от 2006 г	
	гол	%	гол	%	гол	%
Поголовье кур	354990,6	90,8	512915,4	92,1	157924,8	144,4
Поголовье индеек	2116,3	0,5	8900,3	1,6	6784	420,5
Поголовье уток	21715,3	5,6	21714,2	3,9	-1,1	99,9
Поголовье гусей	10945,3	2,8	9241	1,7	-1704,3	84,4
Поголовье перепелок	1285,8	0,3	4001,2	0,7	2715,4	311,1
Всего	391160	100,0	557126,6	100,0	165966,6	142,4

В целом отрасль птицеводства растет. За 10 лет общее поголовье птицы увеличилось на 144 %.

Наиболее активно развивающееся направление рост поголовья в 4 раза - разведение индеек на мясо. По предварительным оценкам экспертов. Основной рынок индейки это полуфабрикаты.

По оценкам экспертов доля в объеме производимого мяса индеек в общем объеме мяса птицы составляет 5,6 % [4],

Второй из перспективных направлений птицеводства является перепеловодство (рост поголовья в 3 раза). Содействие в развитии данной отрасли птицеводства оказывает концепция «Развитие птицеводства в Российской Федерации до 2020 года» в которой предусмотрено увеличение производства мяса перепелов в 1,8 раза.

Несмотря на специфические свойства, продукция перепеловодства имеет свой спрос т.к. это продукт является высокопитательным и полезным. К тому же продукция, произведённая на ферме не в промышленных масштабах, является экологическим чистым продуктом.

По официальным источникам определить рынок невозможно, поэтому основным источником информации являются публикации в средствах массовой информации.

По данным источника основным лидером по производству перепелиного яйца и мяса является Центральный федеральный округ и Южный федеральный округ. Более половины объема продаж продукции перепеловодства приходится на Москву и Санкт-Петербург, остальная часть реализуется в крупных городах. На малые города и сельскую местность приходится менее 10 %.

Производством перепелиного яйца и мяса в России представлено различными категориями хозяйств: крупные сельскохозяйственные предприятия, фермерские хозяйства и хозяйства населения. Наиболее крупные производители представлены предприятиями в таблице 2.

Таблица 2- Лидеры по производству мяса и яиц перепелов в России на 2017 г.

№ п/п	Название предприятия	Объем производства мяса, тонн в живом весе, тонн	Объем производства, млн. шт.	Область сбыта
1	АО «Угличская птицефабрика», Ярославская область	570	220	Основные партнеры: Ашан», «МЕТРО Кэш энд Кэрри», «О'КЕЙ», «Крокус», «Кротекс». Много продают в Москве
2	ООО «Перепелочка», Ленинградская область	115	75	г. Санкт-Петербург и СЗФО: Метро, Магнит, SPAR, Пятёрочка, Магнит.
3	ООО «ПерепелКиНы и ЖоевЪ» Тульская область	50	10	г. Москва: Ашан, Азбука Вкуса, Карусель, Седьмой Континент, Метро, Дичка.

Поголовье гусей и уток в структуре составляет 2-4 %. За 10 лет поголовье данного вида птицы снижается. Основные производители находятся в Южном федеральном округе. По данным РБК в 2017 г. производство уток занимает 0,9 % от валового объема птицы [7].

Производство гусей не имеет промышленного производства и, по мнению автора это связано с сезонностью спроса. На долю гусяного мяса приходится не более 1 % от общего объема производства мяса птицы.

Другой малозначительной подотраслью птицеводства не вошедшей в таблицу 1 является разведение страусов и цесарок. Поголовье цесарок в структуре всего поголовья птицы составляет менее 0,01 %, а поголовье страусов вообще отсутствует в официальной статистике.

Общее поголовье страусов по всей России мизерное. По его данным, сейчас в Росптицесоюз РФ не входит ни один страусовод. По данным портала Агроинвестор [4] известно несколько мелких предприятий в Московской области одно из которых. Объемы производства в «Русском страусе» сейчас составляют примерно 0,5 т мяса страуса в месяц. Реализуется в основном не чистое мясо а колбаса. Предпочтения покупателей складываются больше колбасе.

#### *Вывод*

Структуру альтернативного птицеводства на конец 2017 г. можно представить на рисунке 4.

Источник: Рассчитано автором по данным Росптицесоюза <https://www.agroinvestor.ru/companies/a-z/rosptitsesoюз/>



Рисунок 4 - Структура альтернативного птицеводства на 2017 г.

Основную долю альтернативного птицеводства составляет производство мяса индейки на полуфабрикаты. Второе место по объемам производимой продукции занимает производство мяса уток и гусей. Производство мяса перепелов на 3 месте.

В настоящее время в отрасли сохраняется тенденция к увеличению доли производства мяса индейки и перепелов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скороспелый Агропром. Птицеводству и свиноводству Челябинской области угрожает перепроизводство // Южно уральская панорама [Электронный ресурс] URL: <https://ur74.ru/articles/ekonomika/101022/>.
2. Федеральная служба государственной статистики [сайт] Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство [Электронный ресурс] URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/sx/jiv4.xls](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/sx/jiv4.xls).
3. Производство мяса бройлеров может снизиться сайт // Агроинвестор [Электронный ресурс] URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/30142-proizvodstvo-myasa-broylerov-mozhet-snizitsya/>.
4. Редкая птица // Агроинвестор [Электронный ресурс] URL: <https://www.agroinvestor.ru/companies/article/31109-redkaya-ptitsa/>.
5. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: В 8 т. / Федеральная служба государственной статистики. – М.: ИИЦ «Статистика России». – 2018.
6. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года: В 9 т. / Федеральная служба государственной статистики. М.: ИИЦ «Статистика России» – 2008.
7. Анализ рынка мяса уток в России в 2013-2017 гг. и прогноз на 2018-2022 гг. – URL: <https://marketing.rbc.ru/research/27619/>.

УДК 637.34.57

*М.Е. Шило*

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки,  
Республика Беларусь

### **СУЩНОСТЬ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация:** В статье рассмотрены направления разработки финансовой стратегии организации и факторы, влияющие на ее эффективность.

**Ключевые слова:** финансовая стратегия, контроль, рынок, риски.

*M.E. Shilo*

### **ESSENCE AND METHODOLOGICAL BASES FOR THE DEVELOPMENT OF THE FINANCIAL STRATEGY OF THE ORGANIZATION**

**Annotation:** The article discusses the direction of the development of the financial strategy of the organization and the factors affecting its effectiveness.

**Key words:** financial strategy, control, market, risks.

Финансовая стратегия является одной из важнейших видов функциональной стратегии предприятия, она обеспечивает все основные направления развития финансовой деятельности и отношений, формируя



финансовые цели, рассчитанные на длительный срок. Финансовая стратегия ищет наиболее эффективные пути их достижения и своевременно корректирует направления в условиях изменения внешней среды.

Стратегия организации обеспечивает соответствие финансово-экономических возможностей предприятия условиям рынка, при этом учитывая финансовые возможности и принимая во внимание внутренние и внешние факторы. В случае отказа от разработки финансовой стратегии компанию может ожидать банкротство [1, с. 318].

Генеральная финансовая стратегия организации разрабатывается на основе требований рынка, учитывая возможности предприятия и риски. При разработке необходимо решить задачи формирования финансов и распределить по исполнителям и направлениям работы. Срок действия разработанной финансовой стратегии - один год.

Вся деятельность организации охватывается финансовой стратегией, например: оптимизацию основных и оборотных средств, формирование и распределение прибыли, денежные расчеты и инвестиционную политику. Финансовая стратегия исследует объективные экономические закономерности рыночных отношений. Разработка стратегии предполагает использование методов и практику формирования финансовых ресурсов, их планирование и обеспечение финансовой устойчивости. Учет финансовых возможностей предприятия и объективная оценка внешних и внутренних факторов обеспечивает разрабатываемой финансовой стратегии соответствие определенным условиям рынка. Стратегия предусматривает постановку долгосрочных целей финансовой деятельности и выбор эффективных способов их достижения.

Цели финансовой стратегии подчинены общей стратегии экономического развития и направлены на максимизацию прибыли и рыночной стоимости предприятия.

На основании финансовой стратегии разрабатывается финансовая политика предприятия по следующим основным направлениям финансовой деятельности:

- налоговая политика;
- амортизационная политика;
- ценовая политика;
- дивидендная политика;
- инвестиционная политика.

При разработке стратегии уделяется особое внимание конкурентоспособности продукции, снижению себестоимости, формированию и распределению прибыли, эффективному использованию капитала [2, с. 415].

В рыночных условиях хозяйствования финансовая стратегия выполняет следующие задачи:

- исследует закономерности и характер формирования финансов;

- разрабатывает условия подготовки разных вариантов формирования финансовых ресурсов организации и план действий финансового руководства в случае кризисного состояния организации;
- устанавливает взаимоотношения с поставщиками и покупателями, бюджетами всех уровней и банками;
- обеспечивает финансовыми ресурсами, необходимыми для производственно-хозяйственной деятельности;
- обеспечивает эффективное вложение свободных денежных средств организации с целью максимизации прибыли;
- разработка способов проведения эффективной финансовой стратегии и использования финансовых возможностей, разработка новых видов продукции и квалифицированной подготовки кадров предприятия;
- изучение стратегических взглядов конкурентов, их финансовых возможностей;
- осуществление мер по обеспечению финансовой устойчивости;
- разработка способов выхода из кризисной ситуации, методов управления кадрами предприятия в кризисных условиях.

При разработке стратегии организации особое место отводится выявлению источников денежных доходов, мобилизации внутренних ресурсов, максимальному снижению себестоимости продукции, правильному распределению и использованию прибыли, определению потребности в оборотных средствах, рациональному использованию капитала предприятия.

Контроль за реализацией финансовой стратегии обеспечивает проверку поступлений доходов, экономное и рациональное их использование, так как хорошо налаженный, финансовый контроль помогает выявлять внутренние резервы, повышать рентабельность хозяйства, увеличивая денежные накопления. Важной частью финансовой стратегии является разработка внутренних нормативов, используемых в зарубежной практике. Стратегия выполнения отдельных стратегических задач заключается в умелом исполнении финансовых операций, направленных на обеспечение реализации главной стратегической цели. Не имеет рамок ограничений по времени.

В условиях рыночной экономики для разработки финансовой стратегии предшествует экономический анализ, который включает в себя: анализ финансово-хозяйственной деятельности организации и анализ внешний и внутренних факторов влияния. Рекомендуется проводить анализ по следующим направлениям, так как это дает обоснованность для разработки стратегии:

- возможность предприятия оплатить обязательства;
- предел, до которого организация может финансироваться за счет заемных средств;
- эффективность использования ресурсов;
- эффективность управления.

Для того, что бы финансовая стратегия была удачно реализована, нужно первым делом выстроить четкий путь к ее осуществлению. Из принципов менеджмента нам известно, что залог успешной работы - это четко

поставленная цель. Цели предприятия должны быть конкретными и измеримыми. Они обычно устанавливаются на длительные или краткие временные промежутки. Долгосрочные цели организации планируются на пять лет и более. Краткосрочные цели обычно представлены в виде единого плана, который следует выполнить в течение года. Как известно, главная финансовая цель для любой коммерческой организации - максимизация рыночной стоимости при минимизации риска. Такая цель может определяться как в абсолютных, так и в относительных показателях. Главная цель достигается, если у организации достаточно финансовых ресурсов, оптимальный уровень рентабельности собственного капитала и сбалансированная структура собственного и заемного капитала. Главная финансовая цель (прирост стоимости) детализируется на финансовые подцели, например:

- прибыль (экономическая добавленная стоимость);
- величина собственного капитала;
- рентабельность собственного капитала;
- структура активов;
- финансовые риски;

Каждая цель должна быть четко сформулирована и выражена в конкретных показателях, например:

- рентабельность продаж;
- финансовый рычаг (соотношение собственного и заемного капитала);
- уровень платежеспособности;
- уровень ликвидности;

Принятие стратегических решений не сводится просто к выдвижению, оценке и отбору вариантов. Этот процесс реализуется в условиях нестабильной внешней среды, что влияет на появление круга определенных ограничений и создает трудности при планировании, повышая опасность риска.

Финансовая стратегия разрабатывается с целью определения позиции корпорации на рынке капитала, увеличить развитие взаимосвязей с внешней предпринимательской средой, а так же эффективное использование финансового ресурсного потенциала и его консолидацию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бланк, И.А.* Управление финансовыми ресурсами [Текст] / И. А. Бланк. – М.: Изд-во Омега-Л. – 2011. – 768 с.
2. *Костина, Р. В., Уколов, А.И.* Финансовые стратегии компаний АПК / Р. В. Костина, А.И.Уколов. – М. : Директ-Медиа. – 2017. – 741 с.

*Л.Р. Юсупова*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ**

**Аннотация:** В статье предлагается сократить использование молока на внутренние нужды и на выпойку телят использовать заменитель цельного молока, а в рацион молочных коров ввести премикс П 60–8–89; при этом продуктивность одной головы повысится на 4,5 %, прибыль – на 15,9 %, уровень рентабельности – на 14,6 %.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, производство, молоко, премикс.

*L.R. Yusupova*

## **ECONOMIC EFFICIENCY OF MILK PRODUCTION AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT IN LLC "KALININA"**

**Annotation:** In the article it is proposed to reduce the use of milk for internal needs and to use calf milk for the feeding of calves, and to introduce the premix P 60-8-89 into the diet of dairy cows. At the same time, the productivity of one head will increase by 4.5 %, the profit - by 15.9 %, the level of profitability - by 14.6 %.

**Keywords:** economic efficiency, production, milk, premix.

**Введение.** Молочное скотоводство занимает ведущее место среди отраслей животноводства. От уровня его развития во многом зависит эффективность сельскохозяйственного производства в целом, так как данная отрасль имеется почти в каждом хозяйстве [1].

Основными путями повышения экономической эффективности производства молока может послужить внедрение рационов с витаминизированными добавками. При этом повышается продуктивностью молочных коров и как следствие – валовой надой. Необходимо сократить использование молока на внутренние нужды (кормление телят). Их прекрасно заменит ЗЦМ – заменитель цельного молока. По составу он схож с натуральным продуктом, только его стоимость ниже. [2, 3].

**Методы и результаты исследования.** Проанализируем показатели эффективности производства молока в ООО «Калинина» (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что среднегодовое поголовье коров осталось неизменным, надоенного молока стало на 6 % больше по сравнению с 2014 годом, среднегодовой удой также увеличился почти на 6 %, реализовано продукции на 14 % больше, уровень товарности возрос на 29 %, затраты труда

уменьшились на 5,1 %, себестоимость, цена реализации и прибыль также выросли на 29,1 %, 13,6 % и 13,7 % соответственно.

Таблица 1 – Экономическая эффективность производства молока

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2014 г., %
Среднегодовое поголовье коров, гол.	337	337	337	100
Надоено молока, ц	16895	17 233	17915	106,0
Среднегодовой удой на 1 корову, кг	50,1	51,1	53,1	105,9
Реализовано молока, ц	9 777	12 259	13981	114
Уровень товарности, %	57,9	71,1	74,7	129,0
Затраты труда на 1ц, чел.-час	3,9	3,9	3,7	94,9
Себестоимость 1ц, руб.	1262,5	1657,9	1629,6	129,1
Цена реализации 1 ц, руб.	1774	1772	2011	113,6
Прибыль, тыс. руб.	5014	1401	5701	113,7
Уровень рентабельности, %	40,6	6,9	26,8	66,0

Уровень рентабельности снизился на 34 %, так как себестоимость продукции увеличилась.

Для нормального роста и развития животных их питание должно быть сбалансированным. Необходимо учитывать и возраст, и вес, и состояние здоровья питомца. Птицы, КРС (крупный рогатый скот), животные на выращивании и откорме питаются комбинированными кормами. Для того чтобы улучшить и оптимизировать эффективность данного продукта существует премикс. Премикс – это однородная смесь измельченных до необходимой крупности микродобавок и наполнителя стоимостью 87 руб./кг, используемая для обогащения комбикормов и белково-витаминных добавок [4, 5].

Для того чтобы повысить экономическую эффективность молока рекомендуется ввести в состав рационов премикс П 60-8 – 89м (табл. 2).

Таблица 2 – Изменение показателей при применении премикса

Показатели	Факт	План	План к факту, %
Поголовье коров, гол.	337	337	100
Среднегодовой удой на 1 корову, кг	53,1	55,7	104,5
Валовой надой, ц.	17915	18721	104,5
Затраты на добавку, тыс. руб.	0	302,6	–
Реализовано молока, ц.	13981	14602	104,5
Цена реализации на 1 ц, руб.	2011	2011	100
Выручка от реализации, тыс. руб.	26909	28119	104,5
Полная себестоимость, тыс. руб.	21208	21510,6	101,4
Себестоимость 1 ц., молока руб.	1629,6	1556,3	95,5
Прибыль, тыс. руб.	5701	6608,1	115,9
Рентабельность, %	26,8	30,7	3,9 п.п.

Он вводится в количестве 1 % в комбикорма или кормовые смеси для коров продуктивностью 4 тыс. кг молока в год. Скармливание премикса в количестве 1 % от массы комбикорма или кормовых смесей обеспечивает увеличение молочной продуктивности, улучшает воспроизводительные функции коров. [6, 7].

**Выводы.** Применение премикса в молочном скотоводстве в дозе 0,043 кг на голову целесообразно, так как он повышает продуктивность одной головы на 4,5 % и одновременно повышает выручку от реализации и соответственно прибыль на 15,9 %. Уровень рентабельности молока повышается на 3,9 п.п.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аренс, Х.Д., Галиев, Р.Р.* Трансформация сельских хозяйств Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 123–129.
2. *Аренс, Х.Д., Галиев, Р.Р.* Реалии и перспективы трансформированного сельского хозяйства Восточной Германии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (44). – С. 128–132.
3. *Галиев, Р.Р.* Проблемы управления продовольственной безопасностью в Республике Башкортостан // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 100–102.
4. *Галиев, Р.Р.* Актуальные задачи развития агропродовольственной сферы Республики Башкортостан // Никоновские чтения. – 2016. – № 21. – С. 52–54.
5. *Галиев, Р.Р.* Инновационное решение проблемы продовольственного обеспечения региона // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 1. – № 1–1 (25). – С. 210–216.
6. *Галиев, Р.Р., Аренс, Х.Д.* Трансформированное сельское хозяйство Восточной Германии и Республики Башкортостан: реалии и перспективы // Российский электронный научный журнал. – 2017. – № 2 (24). – С. 17–33.
7. *Galiev, R.R., Ahrens, H.D.* Part-Time Farmers in Russia: Phenomenon and Social Functions Based on the Example of the Republic of Bashkortostan // Studies on Russian Economic Development. – 2018. – Т. 29. – № 3. – С. 257–266.

УДК 336.02

**Г.В. Язкова**

УО Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь

## МЕТОДЫ РАСЧЕТА НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**Аннотация:** В статье рассматриваются различные методы расчета налоговой нагрузки на предприятия Республики Беларусь; применение комплексной оценки позволит нивелировать недостатки или, наоборот, выделить те методики, которые для определенного экономического субъекта являются наиболее информативными.

**Ключевые слова:** анализ, налоги, обязательства, показатель, экономика, выручка, прибыли, НДС, акцизы, затраты, налоговое бремя.

## METHODS OF CALCULATING TAX BURDEN ON THE ENTERPRISE

**Abstract:** The article discusses various methods of calculating the tax burden on the enterprise of the Republic of Belarus; the use of integrated assessment will allow to neutralize the shortcomings or, conversely, to identify those methods that are most informative for a particular economic entity.

**Key words:** analysis, taxes, liabilities, indicator, economy, revenue, profit, VAT, excise, costs, tax burden.

В анализе хозяйственной деятельности любой организации важную роль играет оценка налоговых обязательств, которая позволяет определить, насколько обременительна существующая налоговая система для экономического субъекта и какую долю ресурсов отвлекают платежи в бюджет, то есть определить налоговую нагрузку предприятия.

Налоговую нагрузку можно рассчитывать на разных уровнях хозяйствования и для различных экономических субъектов:

- для государства в целом или по его регионам;
- для разных отраслей национальной экономики;
- по группе организаций, похожих по отдельным критериям;
- для самостоятельной организации;
- для отдельной семьи или конкретного человека.

С учетом целей расчета и экономического уровня этого показателя его основой выступают:

- выручка (с НДС или без него);
- источник уплаты налога (доходы, прибыль или затраты, имущество);
- вновь созданная стоимость;
- предполагаемый доход или планируемая прибыль.

Измерение налоговой нагрузки необходимо для: проведения эффективной налоговой политики и оценки ее эффективности; контроля налоговых поступлений; получения прогнозных оценок доходов бюджета; проведения сбалансированной региональной политики; контроля условий развития хозяйствующих субъектов.

Эффективно функционирующая налоговая система не должна приводить к чрезмерному воздействию на налоговую нагрузку налогоплательщика во избежание таких ситуаций, как то, что большая часть получаемого дохода будет в виде налоговых платежей перечисляться государству, и, следовательно, такие организации будут вынуждены использовать схемы ухода от налогообложения.

Напротив, она должна способствовать развитию таких видов деятельности, которые наиболее перспективны и востребованы в экономике страны.

Путем оценки уровня и динамики различных показателей налоговой нагрузки можно оценить применяемую систему налогообложения и сделать вывод о направлениях налоговой оптимизации. Наиболее общее представление

об уровне налоговых изъятий у предприятий в бюджет дает показатель налоговой нагрузки, рассчитываемый как отношение всех начисленных налогов к выручке от реализации товаров (работ, услуг). Его динамика отражает тенденцию роста (снижения) совокупного налогового бремени, возлагаемого на хозяйствующие субъекты. Однако данный показатель не учитывает ряд факторов:

- структуру выручки от реализации товаров (работ, услуг);
- состав налоговых платежей;
- показатель не соотносит сумму налога с конкретным источником его уплаты [1, с.58].

Поэтому применение данного показателя в качестве единственного критерия, характеризующего тяжесть налогового бремени предприятия не достаточно информативно. Соотношение сумм начисленных налогов и показателей, характеризующих объекты налогообложения (выручка от реализации товаров (работ, услуг), прибыль и затраты), дает более существенную оценку налоговой нагрузки предприятия, так как данный подход позволяет конкретизировать воздействие отдельных групп налогов на доходы, расходы и прибыль предприятия.

Для этого рассчитываются следующие коэффициенты:

- налоговой емкости выручки от реализации товаров (работ, услуг) – отношение налога на добавленную стоимость (исчисленного) и акцизы к выручке от реализации товаров (работ, услуг);
- налоговой емкости затрат – отношение суммы налогов (налога на добычу (изъятие) природных ресурсов, экологический налог, налог на недвижимость, земельный налог) к затратам по производству и реализации товаров (работ, услуг);
- налоговой емкости прибыли – отношение налоговых издержек, относимых на прибыль, к прибыли от финансово-хозяйственной деятельности;
- общий коэффициент результативности налогообложения – отношение чистой прибыли к совокупности налоговых издержек.

Однако расчет совокупного показателя налоговой нагрузки этим методом довольно сложен, трудоемок и поэтому малоэффективен [1, с.15]. Некоторые специалисты считают, что обобщающий уровень налоговой нагрузки на предприятие правильнее определять, исходя из соотношения суммы всех налогов, включая налог на добавленную стоимость (к уплате), так как последний является основным источником доходов в бюджет. Добавленная стоимость является источником собственного дохода предприятия и источником уплаты налоговых платежей в государственный бюджет.

Однако в качестве критерия принятия управленческих решений данный показатель целесообразно применять на стадии создания бизнеса для сопоставления величины налоговой нагрузки в различных отраслях и типах производства с проекцией на финансовый результат. Так как создание нового бизнеса процесс сложный и на начальной стадии очень затратный, а налоги, как правило, занимают большой удельный вес — сравнение с отраслевыми значениями будет иметь большой интерес.



Всемирный банк при расчете налоговой нагрузки использует другую методику. Она соотносит налоговые платежи с коммерческой прибылью. На данный момент существует адаптированная модель расчета налоговой нагрузки к отечественному бухгалтерскому и налоговому учетам. Отношение совокупности всех налогов, непосредственно воздействующих на величину прибыли и уплачиваемых за счет прибыли, к сумме расчетной прибыли, выраженной в процентах, отразит реальный уровень ее налогового изъятия в государственный бюджет [1, с.45].

Преимущество данного показателя заключается в универсальности, так как он отражает все налоговые платежи, также содержит множество показателей, относящихся к факторному анализу.

Проанализировав налоговую нагрузку на одном из предприятий в сфере торговли, мы пришли к выводу, что на уровень налогового бремени могут влиять различные факторы. Для торговли это, прежде всего, вид реализуемых товаров, особенности его финансово-хозяйственной деятельности и другие факторы. Для принятия правильных управленческих решений необходимо проведение комплексной оценки налоговой нагрузки, рассчитанной с использованием разных методик.

Данные методики расчета налоговой нагрузки имеют свои достоинства и недостатки. Применение комплексной оценки позволит нивелировать недостатки или, наоборот, выделить те методики, которые для определенного экономического субъекта являются наиболее информативными.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кисель, И. А.* Анализ применяемых в практике показателей результативности налогового менеджмента на предприятии / И. А. Кисель // Экономика и банки: научно-практический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ojs.polessu.by/EV/article/view/368/367>. – Дата доступа: 20.02.2019.
2. *Кисель, И. А.* Методика оценки влияния налоговой нагрузки на финансово-вые результаты деятельности предприятия в системе налогового менеджмента / И. А. Кисель // Экономика и банки: научно-практический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rep.polessu.by/bitstream/112/3153/1/6.pdf>. – Дата доступа: 20.02.2019.
3. Анализ хозяйственной деятельности предприятий : учеб. пособие / Л. Л. Ермолович [и др.] ; под ред. Л. Л. Ермолович. – Минск : Соврем. шк., 2010. – 800 с.

*Э.А. Яхина*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

## МАРЖИНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация:** В статье рассмотрена возможность принятия управленческих решений на базе проведения анализа «затраты - объем производства (реализации) - прибыль»; проведен маржинальный анализ производства для целей принятия эффективных управленческих решений по данным сельскохозяйственной предприятия.

**Ключевые слова:** переменные затраты, постоянные затраты, объем производства, маржинальный доход, порог рентабельности.

*E.A. Yakhina*

## MARGINAL ANALYSIS IN THE ENTERPRISE

**Abstract:** The article considers the possibility of adopting management solutions based on the analysis "cost-volume of production (sales) - profit"; the marginal analysis of production for the purpose of making effective management decisions according to the agricultural enterprise is carried out.

**Key words:** variable costs, fixed costs, production volume, margin income, profitability threshold.

Большую роль в обосновании управленческих решений и максимизации прибыли играет маржинальный анализ, методика которого базируется на изучении соотношения между тремя группами важнейших экономических показателей: издержками, объемом производства (реализации) продукции и прибылью – и прогнозировании величины каждого из этих показателей при заданном значении других [2].

Преимущество методики состоит в том, что она дает возможность учесть существующие взаимосвязи между показателями, точнее измерить влияние каждого фактора на конечные финансовые результаты деятельности предприятия. И на этой основе более эффективно управлять процессом формирования и прогнозирования величины прибыли [5].

В основе маржинального анализа лежит деление затрат на переменные и постоянные. Переменные – это такие затраты, величина которых находится в более или менее прямой пропорциональной или иной зависимости от величины объема производства. К ним относятся затраты на сырье и основные материалы, технологическое топливо и энергию, основную заработную плату производственных рабочих и т.п.

Постоянными считаются затраты, величина которых при изменении объема производства не меняется, т.е. остается более или менее постоянной. Это расходы по

содержанию зданий, помещений, арендная плата, страховка, амортизационные отчисления, заработная плата руководителей и специалистов, запасные части и др. материалы для ремонта основных средств, накладные расходы, прочие расходы [8].

Анализ безубыточности позволяет определить:

- границу окупаемости издержек – при заданных соотношениях цены, постоянных и переменных затрат (безубыточный объем продаж продукции);
- критический уровень цены при заданном объеме продаж, уровне постоянных и переменных затрат;
- критический уровень постоянных затрат при заданном уровне маржинального дохода; необходимый объем продаж продукции для получения определенной величины прибыли;
- зону безубыточности (безопасности) организации для определенных заданных параметров его деятельности [7].

Основными элементами анализа соотношения «затраты-объем-прибыль» выступают маржинальный доход, точка безубыточности, и запас финансовой прочности. В таблице 1 приведены показатели, необходимые для маржинального анализа в ООО «ППЗ Благоварский» в динамике за три года.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, маржинальный доход в 2017 году составил 93904 тыс. руб., что на 13951 тыс. руб. ниже показателя 2015 года. Данные значения являются недостаточными для покрытия постоянных затрат и формирования прибыли ООО «ППЗ Благоварский» от реализации продукции.

Таблица 1 – Расчет показателей маржинального анализа производства продукции в ООО «ППЗ Благоварский», тыс. руб.

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. в % к 2015 г.
Выручка от продаж	418053	384982	355525	85,0
Переменные затраты	310198	288281	261621	84,3
Маржинальный доход	107855	96701	93904	87,1
Прибыль от продаж	-6876	-9924	-7838	х
Постоянные затраты	114731	106625	101742	88,7
Сила воздействия операционного рычага	- 157,7	- 9,74	-11,98	х
Критическая точка объема продаж	443626	423103	385030	86,8
Запас финансовой прочности	- 25573	- 38121	- 29505	х

Сила воздействия операционного рычага отражает степень производственного риска и показывает зависимость изменения прибыли организации от изменения выручки от реализации [3]. Поскольку вместо прибыли от реализации продукции на предприятии наблюдается убыток, сила воздействия операционного рычага также оказалась отрицательной за весь анализируемый период, и в 2017 году этот показатель составил (- 11,98).

Порог рентабельности (точка безубыточности), характеризующий объем реализации продукции, при котором предприятие может покрыть все свои расходы, не получая прибыли, составил в 2017 году 385030 тыс. руб., при

фактическом уровне продаж – 355525 тыс. руб., что, в свою очередь ведет к отрицательному значению запаса финансовой прочности организации. Это говорит о том, что предприятие не достигает необходимых показателей для достижения финансовой устойчивости и маржинальной прибыльности своей деятельности, то есть, свидетельствует о неэффективности производственной деятельности по производству продукции.

Таким образом, с помощью анализа «затраты-объем-прибыль» можно проводить объективную оценку деятельности предприятия, обосновывать эффективность управленческих решений в бизнесе на основании причинно-следственных связей между объемом продаж, себестоимостью продукции. Он позволяет установить, что произойдет с финансовыми результатами организации при изменении тех или иных показателей [6].

Основное преимущество маржинального анализа заключается в определении объема продаж для безубыточной деятельности предприятия, что позволяет управлять процессом формирования и прогнозирования величины прибыли, а также в обосновании наиболее оптимальных вариантов управленческих решений, которые касаются изменения ассортимента продукции, технологии производства, ценовой политики, производственных мощностей для минимизации затрат и увеличения прибыли [1, 4].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Внутренние резервы повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий // *Агробизнес: достижения и прогнозы. Сб. статей; Башкирский ГАУ.* – Уфа, 1998. – С. 117–126.
2. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Оценка доли факторов в стоимости произведенной продукции // *Региональные проблемы социально-экономического развития АПК.* – Барнаул, 2003. – С. 23–27.
3. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Роль государства в ценообразовании на сельскохозяйственную продукцию // *Роль науки в инновационном развитии сельского хозяйства. Мат. Всеросс. научно-практ. конф., посвященной 75-летию д. э. н., проф., У.Г. Гусманова.* – Уфа. – 2010. – С. 100–106.
4. *Аскарлов, А.А., Аскарова, А.А.* Повышение устойчивого функционирования агроформирования на основе маржинального анализа // *Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России. Мат. V Всеросс. научно-практ. конф. с межд. участием.* – 2012. – С. 165–170.
5. *Аскарова, А.А.* Оптимизация ассортимента выпускаемой продукции на основе маржинального анализа // *Финансовое оздоровление предприятий АПК. Мат. 5-й Межд. научно-практ. конф. НАЭКОР. Сер. "Труды независимого аграрно-экономического общества России, В. 5" Независимое аграрно-экономическое общество России.* – 2001. – С. 86–91.
6. *Аскарова, А.А.* К вопросам государственного регулирования сельскохозяйственного производства // *Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Мат. региональной научно-практ. конф., проходившей в рамках Межд. специализ. выставки "АгроКомплекс-2004".* – Уфа. – 2004. – С. 62–64.
7. *Аскарова, А.А.* Анализ безубыточности производства // *Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Мат. II всеросс. научно-практ. конф. с межд. участием. ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ.* – 2013. – С. 202–204.
8. *Юсупов, В.И., Аскарова, А.А.* Экономическая эффективность деятельности предприятия // *50 лет на службе экономической науке. Сб. статей, приуроченный к 50-летию образования кафедры "Экономика аграрного производства". МСХ РФ, Башкирский ГАУ.* – Уфа. – 2014. – С. 439–442.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СЕКЦИЯ 1. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ АГРОЭКОНОМИКИ</b>	
<i>Бречко Я.Н., Макрак С.В., Чеплянская Н.М.</i> Корреляционно-регрессионный анализ факторов формирования урожайности кукурузы на зерно в Республике Беларусь.....	3
<i>Бирюкова Н.С., Пахомова Т.В.</i> Статистическая группировка и ее использование при анализе урожайности зерновых культур.....	8
<i>Волкова Н.В., Позднякова Т.В.</i> Статистический анализ взаимосвязи территориальной лояльности жителей сельских районов Алтайского края с результатами деятельности агропромышленного комплекса.....	12
<i>Гайдуков А.А.</i> Динамика уровня производства продукции в личных подсобных хозяйствах Республики Беларусь.....	18
<i>Евдокимова Н.Е.</i> Статистический анализ динамики потребления молока в Саратовской области.....	22
<i>Иосипенко В.Д.</i> Использование статистических методов для анализа территориальной доступности продовольствия.....	27
<i>Лажсаунинкас Ю.В.</i> Статистический анализ фасованного товара в упаковке.....	30
<i>Павлова И.Ю.</i> Авторская методика оценки финансового состояния сельскохозяйственных организаций с помощью минимаксного критерия.....	33
<i>Павлуцких М.В, Анфалова А.Ю., Есембекова А.У.</i> Применение статистических методов в оценке предпринимательского риска на примере сельскохозяйственных организаций Курганской области.....	38
<i>Пахомова Т.В.</i> Статистический подход к анализу индекса человеческого развития.....	43
<i>Решетникова Е.Г.</i> Анализ динамических рядов потребления продовольствия и реальных доходов населения.....	49
<i>Слепцова Л.А., Бутырина Ю.А.</i> Анализ абсолютных показателей доходности предприятия от реализации молочной продукции (на примере ООО «Любицкое» Пугачевского района Саратовской области).....	52
<i>Тарасова Е.А., Мамаджанова Д.М., Бадашин М.С.</i> Методы статистического изучения безработицы.....	57
<i>Хайдукова А.А.</i> Статистический анализ рентабельности деятельности предприятия.....	60
<b>СЕКЦИЯ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</b>	
<i>Ананич И.Г., Снопко Е.В.</i> Место и роль имитационного моделирования при изучении экономических процессов.....	66
<i>Бурачевский А.А.</i> Моделирование оптимальных параметров эффективного развития специализированных свиноводческих организаций.....	70
<i>Галиев Р.Р.</i> Экономико-математический метод определения производственного потенциала хозяйств.....	74
<i>Ганичева А.В., Ганичев А.В.</i> Математическая модель организации учебно-воспитательного процесса.....	79
<i>Сиптиц С.О.</i> Теоретико-методологические аспекты моделирования стратегий адаптации к изменению климата.....	82
<i>Потемкина С.Н., Розанов А.В.</i> Моделирование и расчет магнитных полей датчиков сельскохозяйственного назначения сложной конфигурации.....	88

### СЕКЦИЯ 3. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

<i>Былина С.Г., Коростелев В.Г.</i> Применение эконометрических моделей в прогнозировании коэффициентов рождаемости сельского населения региона....	92
<i>Волощук Л.А., Кондак В.В.</i> Анализ уровня безработицы и возможные методы ее прогнозирования на примере Саратовской области.....	96
<i>Захарова В.С., Ананич И.Г.</i> Эконометрические модели и их использование для экономических исследований.....	102
<i>Лукьянова М.Т.</i> Экономико-статистические методы прогнозирования территориального развития сельскохозяйственного производства.....	107
<i>Тарасова Е.А., Бадашин М.С., Мамаджанова Д.М.</i> Прогнозирование банкротства производственных предприятий с помощью усовершенствованной модели Альтмана.....	111

### СЕКЦИЯ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ОТРАСЛЯМИ АПК

<i>Берднова Е.В.</i> Оптимизация обучения с помощью сетевого графика.....	115
<i>Бутюгина А.А., Никулина С.Н.</i> Информационные технологии в системе бюджетирования.....	118
<i>Гривас Н.В.</i> Информационные технологии в системе бухгалтерского учета.....	122
<i>Климанова Е.А., Берднова Е.В.</i> Нейро-компьютерный интерфейс как глобальный двигатель прогресса.....	126
<i>Клеванский Н.Н., Красников А.А.</i> Подходы к решению задач децентрализованного мультипроектного планирования.....	130
<i>Ларионова О.А., Берднова Е.В.</i> Новейшие информационные технологии в ближайшем будущем.....	141
<i>Лобырева Е.М., Лахтина А.А., Берднова Е.В.</i> Android и IOS сравнение двух операционных систем.....	146
<i>Луговая А.Р., Берднова Е.В.</i> Вирусы и как на них зарабатывают.....	151
<i>Чернова У.Ю.</i> Информационные технологии в качестве катализатора развития малого предпринимательства в сельском хозяйстве.....	155

### СЕКЦИЯ 5. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

<i>Абрамович Э.В.</i> Перспективы развития льняной отрасли в Республике Беларусь	158
<i>Атамова А.В., Олонина С.И.</i> Современные аспекты понятия имущественного потенциала предприятия.....	162
<i>Ахтямов А.Т.</i> Экономическая эффективность мясного скотоводства и пути ее повышения.....	165
<i>Болотько В.М.</i> Значение и роль инвестиций в агропромышленный комплекс.....	168
<i>Бредихина Ю.А.</i> Финансовое планирование на сельскохозяйственном предприятии.....	171
<i>Волкова О.В.</i> Пути улучшения финансового состояния организаций АПК в Республике Беларусь.....	173
<i>Воробьева Н.Н.</i> Экономическая эффективность молочного скотоводства.....	178
<i>Гаебаева Р.Р.</i> Экономическая эффективность молочного скотоводства и пути ее повышения.....	181
<i>Галкина Ю.А.</i> Анализ финансового состояния предприятия (на примере ОАО «Березовский сыродельный комбинат»).....	184
<i>Гатауллина Д.Р., Тукаева Ф.А.</i> Анализ использования оборотных средств на предприятии.....	187

<i>Грибов А.В., Гришанова О.В.</i> Современное состояние производства зерновых культур в Гродненской области Республики Беларусь.....	190
<i>Гудкова Е.А.</i> Особенности расчета оборачиваемости капитала на стадии производственных запасов и стадии производства в сельскохозяйственных организациях.....	193
<i>Гурновская Е.Ю.</i> Инвестиционная деятельность в АПК.....	197
<i>Давидович Н.Н.</i> Венчурное финансирование в Республике Беларусь.....	200
<i>Дедкова О.С.</i> Налоговый кодекс Республики Беларусь: что изменится с 2019 года.....	204
<i>Дешко И.А.</i> Холдинг: преимущества, экономический эффект.....	207
<i>Дешко И.А.</i> Направления взаимодействия Республики Беларусь с ФАО.....	209
<i>Дусмуратов Р.Д.</i> Расчет чистого дисконтированного дохода для бизнес-плана по привлечению инвестиции.....	212
<i>Дыканец В.П.</i> Приоритетные направления развития предприятий по переработке молока Республики Беларусь в условиях инновационного развития.....	216
<i>Засемчук Н.</i> Новые подходы в функционировании организаций агропромышленного комплекса Республики Беларусь.....	221
<i>Зотова Г.Г., Мошкова Е.Е.</i> Направления повышения эффективности использования основных средств региона.....	224
<i>Ильеня Д.В., Петракович А.В.</i> Эффективность использования краткосрочных активов в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь.....	229
<i>Ковшов В.А., Лукьянова М.Т.</i> Стратегическое развитие агропромышленного комплекса северо-восточного кластера Республики Башкортостан.....	233
<i>Короленко М.С.</i> Инвестиционный климат в сельском хозяйстве Республики Беларусь.....	237
<i>Короленко О.Н., Тищенко Т.Н.</i> Стратегическое направление повышения эффективности агрохимического обслуживания сельскохозяйственных организаций Беларуси.....	241
<i>Лазаревич И.М., Антонова А.В., Кохнович И.Н.</i> Ценовая ситуация на рынке сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь в рамках интенсификации интеграционных процессов.....	245
<i>Медведева Т.Н., Шарапова В.М., Фарвазова Э.А.</i> Оценка влияния дебиторской и кредиторской задолженности на финансовое состояние предприятий.....	250
<i>Олонина С.И., Мигович В.А., Олонин И.Ю.</i> Инновационные направления развития тепличного бизнеса.....	255
<i>Панченко В.В., Слепцова Л.А., Жулидова Н.С.</i> Инновационное развитие экономики России и проблемы ее становления.....	260
<i>Петракович А.В., Панченко Д.С.</i> Прямые иностранные инвестиции в реальный сектор экономики Республики Беларусь.....	264
<i>Пахарукова Е.А., Гладкова В.И., Птицын Д.А., Рознина Н.В.</i> Оценка вероятности банкротства организации по моделям зарубежных специалистов.....	267
<i>Петракович А.В.</i> Система внутреннего контроля участка расчетов по социальному страхованию и обеспечению.....	270
<i>Пешкова В.О., Романова Л.Г.</i> Особенности фитомелиорации в системе севооборотов на орошаемых землях сухостепной зоны Поволжья.....	274
<i>Прибыткова И.И.</i> Размещение производства животноводческой продукции в Центральном-Черноземном районе.....	278
<i>Пырьева Д.С., Петрова А.И., Рознина Н.В.</i> Анализ платежеспособности и ликвидности предприятия.....	283

<i>Рознина Н.В., Чумак Е.О., Сан-Чун И.Н.</i> Оценка дебиторской задолженности организации.....	288
<i>Рознина Н.В., Баитов И.П., Волосникова А.Ю.</i> Оценка вероятности банкротства ОАО «Курганский машиностроительный завод».....	291
<i>Романенко И.А.</i> Устойчивость воспроизводства ресурсов агропродовольственных систем регионов как ключевой фактор обоснования стратегии их развития.....	296
<i>Романова Л.Г., Кижяева В.Е.</i> Роль севооборотов в оптимизации эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель.....	302
<i>Рубцова С.Н., Кондак В.В.</i> Оценка кредитоспособности предприятий АПК (на примере Саратовской области).....	309
<i>Сахабутдинов И.Н.</i> Экономическое обоснование плана развития линии розлива питьевой воды.....	314
<i>Сибирёв А.В.</i> Интеллектуальная технология уборки корнеплодов и лука.....	316
<i>Ситдикова Г.З.</i> Основные производители плодов и ягод - малые формы хозяйствования.....	320
<i>Слепцова Л.А., Жулидова Н.С.</i> Анализ внешней среды (PEST-анализ) Саратовской области.....	324
<i>Сулейманова А.Р.</i> Современные тенденции в формировании учетной политики сельскохозяйственного предприятия.....	328
<i>Суфьянов М.В.</i> Экономическая эффективность производства молока в ГУСП «Алексеевский» Уфимского района.....	331
<i>Суханова Е.А.</i> Текущее состояние и перспективы развития отрасли растениеводства в СПК имени Деньщикова Гродненского района.....	335
<i>Тетеринец Т.А.</i> Инвестиционный и человеческий капитал АПК: единство и борьба противоречий.....	338
<i>Ткачев С.И.</i> Совершенствование подходов к ликвидации накопленного сельскохозяйственного экологического ущерба на основе государственно-частного партнерства.....	341
<i>Толсташева М.П.</i> Государственное регулирование доходов населения.....	344
<i>Траисова Т.Н., Траисова А.Б.</i> Производственный потенциал животноводства Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.....	347
<i>Фаррахова Ф.Ф., Фаррахетдинова А.Р.</i> Особенности учета затрат на производство и калькуляции себестоимости кормовых культур.....	351
<i>Халиуллина И.Р.</i> Повышение эффективности производства и переработки рапса в СПК «Илеш» Илишевского района Республики Башкортостан.....	356
<i>Хуснутдинова А.З.</i> Экономическая эффективность переработки перо-пухового сырья.....	361
<i>Чистякова И.А.</i> Эффективность ведения молочного животноводства в условиях модернизации ферм.....	364
<i>Чурейно О.И., Сильванович Е.С.</i> Современное состояние инвестиционного климата в Республике Беларусь.....	369
<i>Шабуня Л.В.</i> Тенденции цифровизации сельскохозяйственного страхования.....	375
<i>Шибайкин В.А.</i> Анализ альтернативного птицеводства в России.....	379
<i>Шило М.Е.</i> Сущность и методические основы разработки финансовой стратегии организации.....	384
<i>Юсупова Л.Р.</i> Экономическая эффективность производства молока и пути ее повышения.....	388
<i>Язкова Г.В.</i> Методы расчета налоговой нагрузки на предприятии.....	390
<i>Яхина Э.А.</i> Маржинальный анализ в деятельности предприятия.....	394



*Научное издание*

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
МЕТОДЫ АНАЛИЗА  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**

**Сборник статей  
III Международной научно-практической конференции**

---

Сдано в набор 17. 04.19. Подписано в печать 19. 04.19.  
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Формат 60×84 1/16.  
Печ. л. 19,77. Тираж 200. Заказ № 1265-19/22049.

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.  
Вавилова» 410012, Саратов, Театральная пл., 1

---

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «Амирит»  
410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 88.  
Тел.: 8-800-700-86-33 | (845-2) 24-86-33.  
E-mail: zakaz@amirit.ru Сайт: amirit.ru