

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕНЕТИКИ,  
БИОТЕХНОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРИИ  
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

**АССОЦИАЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА «ТЕХНОЛОГИИ  
ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК – ПРОДУКТЫ  
ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ»**

# **БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ**

**Материалы XVII Международной научно-практической  
конференции**

**САРАТОВ 2023**

УДК 378:001.891

ББК 4

Б 39

Редакционная коллегия:

Богатырев С.А., профессор кафедры «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК», ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

Колотырин К.П., заведующий кафедрой «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК», ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

Власова О.В., доцент кафедры «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК», ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

Свекольникова О.Ю., доцент кафедры «Таможенное дело и товароведение», ФГБОУ ВО Саратовский ГТУ им. Ю.А. Гагарина;

Денисов А.С., профессор кафедры «Организация перевозок, безопасность движения и сервисавтомобилей», ФГБОУ ВО Саратовский ГТУ им. Ю.А. Гагарина;

Рудик Ф.Я., профессор кафедры «Технологии продуктов питания», ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

**Безопасность и качество товаров** : Материалы XVII Международной научно-практической конференции / Под ред. С.А. Богатырева. – Саратов : Амирит, 2023. – 105 с.

ISBN 978-5-00207-323-8

В сборнике собраны научные статьи, посвященные качеству и безопасности продовольственных и непродовольственных товаров, проблемам их реализации в торговой сети, освещены вопросы конкурентоспособности, управления качеством и подтверждения соответствия товаров, особенности технологии производства функциональных продуктов питания, проблемам и перспективам развития рынка товаров.

Предназначен для научных сотрудников и преподавателей вузов, работников торговли и общественного питания.

УДК 378:001.891

ББК 4

*Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов Российской Федерации в области интеллектуальной собственности и авторского права, несут авторы публикуемых материалов*

*Материалы опубликованы в авторской редакции*

© ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2023

ISBN 978-5-00207-323-8

Научная статья

УДК 631.15

*Акимова Ю.А.*

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, г. Саранск, Россия

## **ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Аннотация.* Для обеспечения высокого уровня конкурентоспособности хозяйствующий субъект должен эффективно использовать имеющиеся ресурсы и организовывать эффективную систему управления, включая использование маркетинговых технологий. Кроме того, необходимо учитывать и влияние внешней среды. Именно поэтому существенную роль играет определение факторов, влияющих на повышение конкурентоспособности продовольственной продукции. В статье представлен авторский подход к классификации таких факторов.

*Ключевые слова:* конкурентоспособность, продовольственные товары, факторы, ограничения.

*Akimova Yu.A.*

National Research Mordovian State University,  
Saransk, Russia

## **FACTORS OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF DOMESTIC FOOD PRODUCTS**

*Annotation.* To ensure a high level of competitiveness, an economic entity must effectively use available resources and organize an effective management system,

including the use of marketing technologies. In addition, it is necessary to take into account the influence of the external environment. That is why the identification of factors affecting the competitiveness of food products plays an essential role. The article presents the author's approach to the classification of such factors.

**Keywords:** competitiveness, food products, factors, restrictions.

На уровень конкурентоспособности сельхозпродукции оказывает влияние много факторов, в том числе качество продукции или услуг, организационная и производственная структура предприятий, стоимость удобрений, труда работников и др. Снижение стоимости электроэнергии и водоснабжения для хозяйствующих субъектов продовольственного рынка может также выступать одним из механизмов снижения себестоимости продукции и, как следствие, повышение конкурентоспособности. Производительность и интенсивность труда, издержки производства, неценовые факторы также могут сыграть свою роль в этих процессах [9].

Определенные ограничения на повышение уровня конкурентоспособности аграрной продукции оказывают и природно-климатические условия. Факторы конкурентоспособности сельхозпроизводителей разделены Зевахиной Т.В и Пастушенко С.Б на внешние и внутренние (рисунок 1).

Говоря о влиянии внешних факторов на развитие аграрной сферы, нельзя не отметить влияние санкций, которые в результате привели к сокращению импорта сельхозпродукции и продовольствия почти в два раза. При этом многие овощи и фрукты, производство которых на территории нашей страны довольно затратно, продолжают завозиться из заграницы. Если говорить об экспортных ограничениях, то здесь необходимо учитывать региональные особенности [6].

Существенной проблемой в развитии продовольственного рынка в целом является построение сбытовой сети, особенно это важно для малого и среднего бизнеса в аграрной сфере. Для решения данной проблемы в стране работают

торгово-распределительные центры, однако их количество не закрывает потребностей всех регионов.



Рисунок 1 – Факторы конкурентоспособности предприятия [3]

Важным элементом в обеспечении конкурентоспособности продукции, формировании конкурентных преимуществ является для сельхозпроизводителей состояние их производственного потенциала и гибкость в ценообразовании.

Не менее остро стоит вопрос кадрового обеспечения сельхозпредприятий, т.к. этот факт тоже оказывает влияние на производство конкурентоспособной продукции. Нужны высококвалифицированные кадры, а также для организации эффективной работы необходимо постоянное повышение квалификации работников, прохождение дополнительного обучения в рамках своих специальностей.

Уровень конкурентоспособности также находится и под влиянием технологического фактора, а на значительном количестве сельхозпредприятий используется устаревшее оборудование и сельхозтехника. В рамках изучения данного вопроса нельзя не отметить стратегию развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов России [5], в которой указано, что по состоянию на 1 мая 2022 г. у сельскохозяйственных товаропроизводителей имелось 429728 единиц тракторов, 124179 единиц зерноуборочных комбайнов, 15353 единицы кормоуборочных комбайнов. Дефицит тракторов составляет порядка 70000 единиц, комбайнов - 37000 единиц. Доля тракторов, эксплуатируемых свыше 10 лет, составляет около 57 %, зерноуборочных комбайнов - 45 %, кормоуборочных комбайнов - 43 % [5].

Для того, чтобы сохранить темпы обновления парка техники, необходимо ежегодное его обновление на уровне 10 % от числа имеющихся в наличии самоходных машин и других видов техники. В рамках стратегии здесь указывается на важность применения систем точного земледелия.

На основе проведенного нами исследования ряда источников, нами предлагается следующая систематизация факторов конкурентоспособности агропродовольственного сектора (таблица 1).

Использование тех или иных факторов для формирования конкурентных преимуществ зависит от вида рынка. Но для любого рынка характерна тенденция, что устойчивое развитие предприятия в рыночных условиях возможно только при наличии конкурентоспособной продукции.

По мнению М. Портера, конкурентоспособность отраслей должна основываться на технологических и ресурсных факторах, чего нельзя сказать об аграрной сфере, где кроме вышеуказанных факторов, определяющая роль может принадлежать природным факторам. В связи с этим одним из вариантов максимального снижения влияния различных групп факторов является развитие интеграционных взаимодействий в АПК в рамках всей производственной цепочки. Такого мнения уже долгое время придерживаются и ведущие ученые – аграрники: академик РАСХН И. Ушачев [7; 8], экономисты

А.Б. Ярлыкапов, В.И. Гайдук, К.А. Комарова и др. [2; 4; 10]. В зарубежных странах также для аграрных предприятий конкурентоспособность ставится в зависимость от ряда факторов, к которым в том числе относится кооперация и интеграция, как вертикальной, так и горизонтальной направленности. Развитие интеграционных процессов позволяет решить целый комплекс других проблем, среди которых улучшение организационно-экономических отношений, интенсификация производства, создание эффективно действующих интегрированных структур и др.[1].

Таблица 1 – Регулируемые и нерегулируемые факторы (составлено автором)

Регулируемые факторы	Нерегулируемые факторы
Производительность труда	Состояние национальной экономики
Снижение издержек, сокращение потерь и отходов сырья	Социально-экономическое развитие отдельных стран
Качество продукции	Уровень развития НТП
Отраслевая структура (структура отрасли, рациональная организационная структура предприятия)	Политическая ситуация
Развитость рыночной и производственной инфраструктуры	Международные отношения
Наличие эффективного взаимодействия внутри отрасли и связи с другими отраслями экономики	Конъюнктура мирового рынка
Внедрение инноваций, новых научных технологий, разработок	Случайные события по М. Портеру
Рентабельность предприятия	Природно-климатические условия
Низкий уровень импортозависимости отрасли	Эпизоотическая ситуация
Доля отрасли в структуре ВРП	Ресурсный потенциал
Высококвалифицированные кадры	
Наличие предприятий-лидеров отрасли	

Если мы говорим о конкурентоспособности продукции, то здесь первичным является ее качество, стоимость, упаковка и др., что касается предприятий, то здесь речь должны идти о конкурентных преимуществах в использовании ресурсов (экономических, финансовых, кадровых и пр.). Конкурентными преимуществами могут обладать не только отдельные товары,

но и предприятия, компании, отрасли, страны и т.д. Два сельхозпредприятия, имеющие одинаковую организационную структуру, могут различаться используемыми технологиями или ресурсами и будут иметь разный уровень конкурентоспособности. При этом нужно учитывать и изменения во внешней среде, которые могут способствовать возникновению ситуации, когда значимые факторы со временем теряют силу. Соответственно, время развивает конкуренцию.

Эффективное использование факторов конкурентоспособности, например, производительность труда и снижение издержек, будет способствовать формированию конкурентных преимуществ, которые, в свою очередь, также рассматриваются на уровне товара, отрасли и предприятия.

*Исследование проведено в рамках внутривузовского научного гранта в области гуманитарных, естественных и инженерно-технических наук ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва» НИР г/б 25-23 «Разработка модели развития человеческого капитала аграрной сферы экономики региона»*

#### Список литературы

1 Абдиев М.Ж. Экономическая сущность и значение повышения конкурентоспособности отрасли /М. Ж. Абдиев // Проблемы экономики и менеджмента. – 2017. – № 1 (65). – С. 37-41.

2 Гайдук В.И. Вертикальная интеграция в АПК как инструмент обеспечения продовольственной безопасности / В.И. Гайдук, А.В. Кондрашова, М.Г. Перемужева // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 2 (59). – С. 57-62.

3 Зевахина Т. В. Особенности и проблемы конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей / Т. В. Зевахина, С. Б. Пастушенко // Молодой ученый. – 2021. – № 49 (391). – С. 102-105.

4 Комарова К.А. Агропромышленная интеграция и формирование кластерных объединений организаций в АПК / К.А. Комарова, А.В. Павлова,



А.В. Полянин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 7 (52). – С. 89-95.

5 Распоряжение Правительства РФ от 8 сентября 2022 года № 2567-р «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_426435/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_426435/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/) (дата обращения 15.07.2023)

6 Российский рынок соевых бобов и продуктов их переработки — тенденции и прогнозы // Экспертно-аналитический центр агробизнеса [Электронный ресурс]. – URL: <https://ab-centre.ru/news/rossiyskiy-rynok-soevyhbobov-i-produktov-ih-pererabotki---tendencii-i-prognozy> (дата обращения 15.07.2023)

7 Ушачёв И. Интеграционные отношения в агропромышленном производстве России // АПК: экономика, управление. -2003. -№8. - С. 12-16.

8 Ушачев И. Интеграционные процессы в АПК: плюсы и минусы / И. Ушачев // АПК: экономика, управление. – 2006. – № 9. – С. 7–10.

9 Шогенов Т.М. Повышение конкурентоспособности предприятий АПК региона на основе формирования интегрированных структур : на материалах Кабардино-Балкарской Республики : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Шогенов Тимур Мухамедович; [Место защиты: Кабард.-Балкар. гос. аграр. ун-т]. – Нальчик, 2017. – 23 с.

10 Ярлыкапов А.Б. Проблемы развития кооперации и интеграции в молочно-продуктовом подкомплексе АПК / А.Б. Ярлыкапов, Н.Н. Миронова, А.Н. Анищенко // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. – Т. 1. – № 1. – С. 40-49.

© Акимова Ю.А., 2023

Научная статья

УДК 664.951

*Архипов Л.О., Гриневич А. И., Лаврухина Е. В., Зарубин Н. Ю.*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»), Москва, Россия

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ТЕХНОЛОГИИ ПОДМОРАЖИВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ РЫБЫ С УЧЕТОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ПОЛУЧЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ КРИОСКОПИЧЕСКИХ ТЕМПЕРАТУР**

*Аннотация.* В статье представлены данные, полученные в результате экспериментальных работ по определению криоскопической температуры рыб (семейства лососевые). Выполнен расчет температурных режимов подмораживания и хранения рыбы с учетом определения термина «подмороженная пищевая рыбная продукция» и требований к хранению данного вида продукции Технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016).

*Ключевые слова:* холодильная обработка рыбы, подмораживание, криоскопическая температура, режим подмораживания, подмороженная пищевая рыбная продукция.

*Arkhipov L.O., Grinevich A.I., Lavrukhina E.V., Zarubin N.Yu.*

Russian Federal Research Institute Of Fisheries and Oceanography (VNIRO),  
Moscow, Russia.

**SCIENTIFIC SUBSTANTIATION AND CALCULATION OF TEMPERATURE REGIMES OF FISH FREEZING AND STORAGE TECHNOLOGY CONSIDERING THE EXPERIMENTAL VALUES OF CRYOSCOPIC TEMPERATURES.**

**Annotation.** The article presents data obtained as a result of experimental work to determine the cryoscopic temperature of fish (*Salmonidae Family*). The calculation of the temperature regimes of frostbiting and storage of fish has been carried out, taking into account the definition of the term «frostbiting fish food products» and the storage requirements for this type of product of the Technical Regulations of the Eurasian Economic Union «On the Safety of fish and fish Products» (EAEU TR 040/2016).

**Keywords:** refrigeration treatment of fish, frostbiting, cryoscopic temperature, frostbiting food fish products.

## Введение

Учитывая увеличивающиеся объемы производства пищевой продукции аквакультуры животного происхождения, отсутствие перерабатывающих мощностей в местах разведения рыбы, необходимость сохранения ценного сырья и достаточно быстрой его порчи в случае отсутствия соответствующих условий хранения, а также продолжительной логистики доставки сырья до мест переработки, актуальными являются вопросы совершенствования режимов хранения и разработки альтернативных охлаждению технологий сохранения пищевой рыбной продукции, в частности, технологии подмораживания рыбы [3], что обуславливает исследования по определению значений криоскопических температур не только промысловых видов рыб, но и рыб, выращенных в условиях аквакультуры.

В соответствии со стратегией развития рыбохозяйственного комплекса РФ масштабы производства объемов выращивания объектов аквакультуры должны достичь показателя в 600 тыс. т к 2030 г. [1,2,4].

В этой связи были исследованы и определены значения криоскопических температур некоторых видов рыб (семейства лососевых), выращенных в условиях аквакультуры или выращивание которых в условиях аквакультуры возможно, с целью дальнейшего получения научно обоснованных данных

температурных режимов подмораживания и хранения рыбы с учетом значений их криоскопических температур.

#### Методика

Определение значений криоскопической температуры проводили в соответствии с методикой, описанной [9]. Статистическую обработку полученных результатов – с использованием компьютерных программ «Microsoft Excel» 2007. Расчет режимов подмораживания (медленного) и хранения выполняли в соответствии с требованиями Технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» ТР ЕАЭС 040/2016 [8].

Объектами исследования являлись промысловые виды рыб, а также рыбы, выращенные в условиях аквакультуры или выращивание которых в условиях аквакультуры возможно (семейство лососёвые): кета (*Oncorhynchus keta*), кижуч (*Oncorhynchus kisutch*), ленок остромордый (*Brachymystax lenok*), лосось атлантический или семга (*Salmo salar*), муксун (*Coregonus muksun*), нерка (*Oncorhynchus nerka*), ряпушка европейская (*Coregonus albula*), ряпушка сибирская (*Coregonus sardinella*), сиг амурский или уссурийский (*Coregonus ussuriensis*), сиг обыкновенный (*Coregonus lavaretus*), форель радужная (*Oncorhynchus mykiss*), форель ручьевая (*Salmo trutta morpha fario*), хариус европейский (*Thymallus thymallus*), хариус сибирский (*Thymallus arcticus*), чир (*Coregonus nasus*).

#### Результаты исследований

Результаты экспериментальных исследований по определению значений криоскопических температур и расчет температурных режимов подмораживания и хранения рыбы с учетом полученных данных и определения термина «подмороженная пищевая рыбная продукция» ТР ЕАЭС 040/2016, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения криоскопических температур рыб (семейства лососёвые), температурные режимы подмораживания и хранения подмороженной пищевой рыбной продукции с учетом значений криоскопических температур и ТР ЕАЭС 040/2016.

Исследуемые объекты	$T_{кр}, ^\circ\text{C}$	$\pm S$	Диапазон температур подмораживания и хранения рыбы (макс./мин.), $^\circ\text{C}$	
<i>Семейство лососевые</i>				
Кета ( <i>Oncorhynchus keta</i> )	-1,20	$\pm 0,08$	-2,20	-3,20
Кижуч ( <i>Oncorhynchus kisutch</i> )	-1,15	$\pm 0,05$	-2,15	-3,15
Ленок остромордый ( <i>Brachymystax lenok</i> )	-1,20	$\pm 0,03$	-2,20	-3,20
Лосось атлантический или семга ( <i>Salmo salar</i> )	-1,20	$\pm 0,03$	-2,20	-3,20
Муксун ( <i>Coregonus muksun</i> )	-1,00	$\pm 0,03$	-2,00	-3,00
Нерка ( <i>Oncorhynchus nerka</i> )	-1,20	$\pm 0,08$	-2,20	-3,20
Ряпушка европейская ( <i>Coregonus albula</i> )	-0,90	$\pm 0,03$	-1,90	-2,90
Ряпушка сибирская ( <i>Coregonus sardinella</i> )	-0,93	$\pm 0,04$	-1,93	-2,93
Сиг амурский или уссурийский ( <i>Coregonus ussuriensis</i> )	-0,78	$\pm 0,03$	-1,78	-2,78
Сиг обыкновенный ( <i>Coregonus lavaretus</i> )	-0,81	$\pm 0,06$	-1,81	-2,81
Форель радужная ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	-1,30	$\pm 0,04$	-2,30	-3,30
Форель ручьевая ( <i>Salmo trutta morpha fario</i> )	-1,30	$\pm 0,04$	-2,30	-3,30
Хариус европейский ( <i>Thymallus thymallus</i> )	-1,00	$\pm 0,03$	-2,00	-3,00
Хариус сибирский ( <i>Thymallus arcticus</i> )	-1,10	$\pm 0,04$	-2,10	-3,10
Чир ( <i>Coregonus nasus</i> )	-0,90	$\pm 0,03$	-1,90	-2,90

В результате определения криоскопических температур рыб (таблица 1) выполнен расчет температурных режимов (допустимых диапазонов температур) подмораживания и хранения рыбы (макс./мин.,  $^\circ\text{C}$ ) согласно ТР ЕАЭС 040/2016. Выявлено, что в исследуемой группе рыб, нижний предел температур хранения в подмороженном виде соответствует диапазону от -2,2 до -3,2  $^\circ\text{C}$ , а верхний – от -1,78 до -2,78  $^\circ\text{C}$ .

Стоит отметить, что полученные результаты исследований, с учетом терминов и их определений, а также требований к хранению подмороженной пищевой рыбной продукции (согласно ТР ЕАЭС 040/2016) находятся в частичном противоречии:

— «подмороженная пищевая рыбная продукция» – рыба, водные беспозвоночные, водные млекопитающие и другие водные животные, а также водоросли и другие водные растения, подвергнутые процессу замораживания *до температуры на 1 °C или 2 °C ниже температуры замерзания тканевого сока внутри них;*

— подмороженная пищевая рыбная продукция должна храниться при температуре *от минус 3 °C до минус 5 °C* (п.57 в.);

Согласно определению «подмороженная пищевая рыбная продукция» регламентированы относительные температуры подмораживания, которые устанавливаются на основе температуры замерзания, то есть криоскопической температуры объекта подмораживания. Однако, в п.57 в. ТР ЕАЭС 040/2016 приведены абсолютные значения температур хранения подмороженной пищевой рыбной продукции в диапазоне *от минус 3 °C до минус 5 °C*, без учета требований, прописанных в определении на «подмороженную пищевую рыбную продукцию», значений криоскопической температуры объектов подмораживания, а значит и без учета количества вымороженной воды в подмороженной рыбной продукции.

К настоящему времени, опираясь на данные исследовательских работ отечественных и зарубежных ученых, сформировано понимание о допустимом диапазоне доли (процента) вымороженной воды в пищевой продукции (от 30 до 50 %) [5,6,7,10,11]. Так, в исследованиях [9] установлена функциональная зависимость количества вымороженной воды от индивидуальных значений криоскопических температур различных видов рыб и отражена необходимость их учета при разработке режимов холодильной обработки рыбы. Доля вымороженной воды в значительной мере влияет на внешний вид, текстуру, сочность, потери массы после размораживания рыбы, а значит и на ее качество.

Исходя из экспериментально полученных данных о значениях криоскопической температуры исследуемых видов рыб и руководствуясь определением «подмороженная пищевая рыбная продукция» (согласно ТР ЕАЭС 040/2016), исследуемая группа рыб не может храниться при

установленных регламентом абсолютных значениях диапазона температур (п.57 в. ТР ЕАЭС 040/2016 ), а должна храниться при более высоких температурах, в том числе согласно определению «подмороженной рыбной продукции».

#### Выводы

Полученные данные о значениях криоскопической температуры будут использованы для разработки документации на производство подмороженной пищевой рыбной продукции.

#### Список литературы

1. Аварский Н. Д. Развитие товарной аквакультуры в России: состояние и ключевые направления / Н. Д. Аварский, К. В. Колончин, С. Н. Серёгин, О. И. Бетин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. — 2020. — № . 8. — С. 74–90.
2. Алпатов А. В. Аквакультура: мировой и российский рынок / А. В. Алпатов, А. И. Богачев, К. В. Колончин, А. Н. Ставцев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. — 2020. — № . 11. — С. 131–139.
3. Архипов Л.О. и др. Новые направления в технологии подмораживания объектов аквакультуры. / Л.О. Архипов, Е.Н. Харенко, Е. Д. Биндюкова, А. В. Харенко, М. В. Кочнева // Рыбохозяйственный комплекс России: проблемы и перспективы развития. Материалы I Международной научно-практической конференции 28-29 марта 2023 г., г. Москва, ФГБНУ «ВНИРО» / Под редакцией Колончина К.В., Булатова О.А., Трубы А.С. М.: Изд-во ВНИРО. – 2023 г. – С. 284-288.
4. Бурлаченко И. В. Современные направления научного обеспечения аквакультуры //Перспективы рыболовства и аквакультуры в современном мире. — 2018. — С. 17–17.
5. Быков В. П. Изменения мяса рыбы при холодильной обработке: автолитические и бактериальные процессы. М.: Агропромиздат. – 1987. – 221 с.
6. Головкин Н. А., Маслова Г. В., Скоморовская И. Р. Рыба глубокого охлаждения. Обзор // ЦНИИТЭРХ. – 1972. – С. 62.

7. Дибирасулаев М. А., Белозеров Г. А., Архипов Л. О., Дибирасулаев Д. М., Донецких А. Г. К разработке научно обоснованных режимов холодильного хранения мяса различных качественных групп при субкриоскопических температурах // Птица и птицепродукты. – 2017. – № 1. – С. 29–32.

8. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции». Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года № 162.

9. Харенко Е.Н. Установление функциональной зависимости количества вымороженной воды от индивидуальных криоскопических температур рыбы / Е.Н. Харенко, Л.О. Архипов, Н.Н. Яричевская // Труды ВНИРО. – 2019. – Т. 176. – С. 81-94.

10. Arkhipov L. et al. Change of qualitative characteristics of deep-chilled rainbow trout fillet with a given amount of ice water (no more than 40%) during its long-term storage //International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM. – 2020. – Т. 20. – №. 6.1. – С. 191–197.

11. Stevik A. M., Duun A. S., Rustad T., O'Farrell M., Schulerud H., Ottestad S. Ice fraction assessment by near-infrared spectroscopy enhancing automated superchilling process lines // J. of Food Engineering. – 2010. – Т. 100. – No 1. – P. 169–177.

© Архипов Л.О., 2023



Научная статья

УДК 658.562.012.7

***Богатырев С.А., Петров К.А., Безучев А.А.***

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ САМООЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ОРГАНИЗАЦИИ**

***Аннотация.*** Рассмотрена сущность методики самооценки функционирования системы менеджмента качества в организации, позволяющая небольшой группе или одному специалисту организации оперативно с минимальными затратами ресурсов провести самооценку эффективности функционирования внедренной системы управления качества на предприятии, способствующей повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции.

***Ключевые слова:*** самооценка, система менеджмента качества, матрица самооценки, сбалансированная система показателей, результативность процессов.

***Bogatyrev S.A., Petrov K.A., Beguchev A.A.***

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **EVALUATION OF THE FUNCTIONING OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AT THE ENTERPRISE**

***Annotation.*** The essence of the methodology of self-assessment of the functioning of the quality management system in the organization is considered, which allows a small group or one specialist of the organization to conduct a self-assessment of the effectiveness of the functioning of the implemented quality

management system at the enterprise, contributing to the competitiveness of products, promptly with minimal resources.

**Keywords:** self-assessment, quality management system, self-assessment matrix, balanced scorecard, process effectiveness.

В управлении современным бизнесом важно объективно оценить экономическую эффективность действующей системы менеджмента качества (СМК), способствующей повышению конкурентоспособности предприятия в условиях функционирования систем качества в организациях. Также важно владеть эффективными, вызывающими доверие инвесторов и особенно акционеров методами оценки эффективности работы предприятия в условиях функционирования СМК, однозначно или косвенно подтверждающих, что рост эффективности, повышение конкурентоспособности предприятия происходит именно благодаря внедрению СМК [1]. Для решения этой задачи требуется интеграция ряда известных и вновь появившихся методик как оценки эффективности функционирования СМК, так и деятельности самого предприятия в целом, особенно в рамках годовых отчетов акционерных обществ и при разработке приоритетных направлений их деятельности, поскольку требования СМК практически распространяются на все направления деятельности предприятия. Следовательно, система руководства и управления предприятием для целей бизнеса и для целей качества одна и та же.

Оценка функционирования СМК на предприятии проводится по ГОСТ Р ИСО 9004-2001 «Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности организации» [2]. Который рекомендует оценивать уровень развития СМК по каждому разделу требований согласно специальному перечню вопросов. При этом составляется оценочная матрица в виде бланков, состоящая из определенного числа категорий по числу основных разделов ГОСТ Р ИСО 9001-2001 «Система менеджмента качества. Требования» [3], а также определенного количества ячеек, соответствующих числу подпунктов упомянутого ГОСТа.

Основные требования к СМК включают такие категории, как как ответственность руководства, менеджмент ресурсов, процессы жизненного цикла продукции, анализ и улучшение деятельности предприятия.

Пункты требований по каждой категории оцениваются баллами и ранжируются по весомости. Баллы суммируются и сравниваются с максимально возможным количеством баллов в процентах.

При этом возможны несколько вариантов результатов оценки:

- от 80 до 100% - отличные результаты функционирования СМК;
- от 70 до 79% - хорошие результаты;
- от 60 до 69% - удовлетворительные результаты, требующие проведения мероприятий по улучшению деятельности предприятия;
- ниже 59% - при внешнем аудите возможен отзыв сертификата или лицензии, необходимы значительные мероприятия по улучшению деятельности при обязательном проведении повторной самооценки.

Оценки эффективности СМК может проходить в несколько этапов:

1. Анализ существующих оценочных методик эффективности работы предприятий.
2. Оценка уровня и полноты внедрения системы менеджмента качества с использованием критериев, адаптированных к условиям конкретного предприятия методик.
3. Оценка эффективности организации в условиях действующей СМК по показателям результативности на базе анализа временной динамики функционирования организации в условиях СМК.
4. Использование для оценки эффективности инструментов сбалансированной системы показателей финансовой деятельности, работы с потребителями продукции предприятия, производственных процессов, развития потенциала организации.

Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия проводится по показателям эффективности использования промышленного потенциала, эффективности финансовой деятельности, оценки трудовой

деятельности, интегральному показателю экономической эффективности хозяйственной деятельности. При этом основополагающим принципом является положение о том, что каждый процесс организации должен быть измерен, если это так, то можно судить о результативности всех ключевых процессов организации. Так, оценивается результативность процессов «Менеджмент качества», «Связь с производством», «Закупка», «Подготовка производства», «Процесс производства», «Измерение и контроль продукции, управление устройствами для мониторинга и измерения», «Управление человеческими ресурсами», «Управление финансами», «Проектирование и разработка», «Управление системой менеджмента качества». Оценку эффективности реализации стратегической политики предприятия можно успешно решать с применением «инструментов» так называемой сбалансированной системы показателей, суть которой заключается в том, что на первом этапе необходимо проверить уровень формирования стратегических целей организации, установить временной горизонт мониторинга, определить степень измеримости целей, установить количество охватываемых перспектив, их актуальность для данной организации и сделать первую экспертную оценку по качеству формирования целей. На втором этапе необходимо рассмотреть результаты реализации стратегических мероприятий за предшествующие годы. При этом если реализовано более 50% намеченных мероприятий по каждому году, то этот результат можно считать удовлетворительным. На третьем этапе необходимо рассмотреть, имеет ли место каскадирование на этапе формирования целей, его широту и глубину.

Например, установить количество задействованных подразделений, причем как низовых, так и непосредственных исполнителей. Необходимо также рассмотреть результаты реализации целевых мероприятий и личных обязательств исполнителей за отчетный период по каждому 58 временному интервалу, и если опять-таки реализовано более 50% целевых мероприятий и личных целевых обязательств, то такой результат можно считать удовлетворительным. Предлагаемая методика позволяет также косвенно

определить степень влияния СМК на рост выручки от продаж, чистую прибыль, увеличение объемов производства, снижение себестоимости выпускаемой продукции, повышение заработной платы работников, увеличение производственных мощностей, внедрение новых типов продукции и информационных систем управления предприятием, повышение управляемости предприятием и качества организационных процессов, сокращение цикла реализации контрактов, укрепление социального партнерства. А матричная балльная система может быть использована при самооценке деятельности предприятий отдельным высококвалифицированным специалистом с минимальными затратами и наглядностью итоговых документов.

#### Список литературы

1. Богатырев С.А., Петров К.А. Консалтинговые предложения по повышению конкурентоспособности продукции АПК // Современные проблемы товароведения, экономики и индустрии питания: сб. ст. по итогам I заочной Междунар. науч.-практ. конф. / Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова. Саратов, 2016. С. 42-44.
2. ГОСТ Р ИСО 9004-2001 Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности организации. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 24 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 Система менеджмента качества. Требования. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 21 с.

© Богатырев С.А., 2023

Научная статья

УДК 621.798.08

*Богомолов Д.К.*

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНОЙ БИОКОНВЕРСИИ**

*Аннотация.* В статье рассмотрены технологии переработки отходов на основе микробной биоконверсии. Приведены основные стадии переработки возобновляемого растительного сырья в полезные продукты. Выделены основные преимущества внедрения технологии, с экологической и экономической точек зрения.

*Ключевые слова:* переработка, сельское хозяйство, технологии, сырье, экономика, окружающая среда.

**Bogomolov D.K.**

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

**Ecological and economic efficiency of processing organic poultry waste using microbial bioconversion**

*Abstract.* The article discusses waste recycling technologies based on microbial bioconversion. The main stages of processing renewable plant raw materials into useful products are given. The main advantages of the introduction of technology, from an environmental and economic point of view, are highlighted.

*Keywords:* processing, agriculture, technologies, raw materials, economy, environment.

Проблема переработки отходов является одной из самых актуальных проблем современности, поскольку при повышении отхообразовании, загрязняются природные ресурсы планеты [1]. Постоянно растущие площади несанкционированных свалок заставляют задуматься о возможности внедрения новых технологий для рециклинга отходов.

Особое внимание заслуживает проблема переработки отходов птицеводства, главной составляющей этих отходов является помет. Каждый год в птицефермах выделяется до 300 тонн помета. Из-за не своевременного принятия мер по утилизации этих отходов привело к тому, что многие птицефабрики и птицефермы размещаются около крупных мегаполисов, что оказывает негативное действие на экологическое состояние окружающей среды, наносит серьезный экономический, и социальный ущерб с/х землям и жителям близлежащих населенных пунктов. Помет относится к отходам III класса опасности, что считается умеренно опасным отходом (Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 29.12.2015)). В связи с этим проблема накопления отходов птицеводства является одной из острых экологических проблем в России.

С другой стороны, помет в естественном состоянии представляет собой органическое удобрение с высоким содержанием микроэлементов и питательных веществ. При этом из-за плохих физических и санитарно-бактериологических свойств свежего помета его использование в агропромышленном производстве не рекомендуется. [2]

Вышеназванные проблемы могут быть решены путем трансформации отходов птицеводства в готовое органическое удобрение с использованием новейших технологий, таких как микробная биоконверсия.

Целью данного исследования является:

изучение переработки отходов с использованием микробной конверсии; влияние на уровень экономики и на состояние окружающей среды.

Микробная биоконверсия- метод, представляющий собой превращение

органических соединений в другие под действием ферментных систем микроорганизмов. Превращению могут подвергаться как продукты жизнедеятельности микроорганизмов, так и специально вводимые в среду вещества.

Поиск эффективных микроорганизмов, создание полноценных консорциумов микроорганизмов, а также их внедрение - наиболее перспективные методы борьбы с отходами птицеводства.

Микроорганизмы и их композиции для проведения биоконверсии птичьего (куриного) помета представлены в табл.1.

Таблица 1 - Соотношение культур микроорганизмов в композициях, примененных для биоконверсии куриного помета, %

Наименование микроорганизма	Компози	Компози	Компози	Компози
	ция1	ция2	ция3	ция4
К1 <i>B. methylotrophicus</i> ВМСН-ІВ-ОНF-	27,0	24,5	18,0	14,0
<i>B. subtilis</i> ВМСН-ІВ-ОНF- 14	27,0	21,5	18,0	13,0
-3 <i>Lactobacillus plantarum</i> ВМСН-ІВ-М	30,0	37,5	45,5	52,0
<i>Lactobacillus casei</i> ВМСН-ІВ-М -5	10,0	12,5	14,5	18,0
35 <i>Cellulomonas persica</i> ВМСН-ІВ-С-	3,0	2,0	2,0	1,5
<i>Delftia lacustris</i> ВМСН-ІВ-С-142	3,0	2,0	2,0	1,5

В основе метода микробной биоконверсии отходов лежит специально подобранный микробный препарат с определенным соотношением групп микроорганизмов разных трофических групп с наличием, протеолитических, целлюлозолитических ферментов, обладающих антибактериальными свойствами.

В настоящее время известен ряд препаратов микробного типа, осуществляющих биоконверсию сельскохозяйственных отходов и превращение их в биогумус, такие как "Байкал-ЭМ-1", "Тамир", "ЕМ- культура", производящиеся в нашей стране, и импортные препараты "Микрозим-Вэйст



трит", биоактиваторы "Агростар" (Бельгия).

Также известен способ биологической переработки птичьего помета, который был разработан в ООО "МикробиоТех" (г.Санкт-Петербург) предусматривающий смешение птичьего помета с влагопоглощающим материалом с последующей аэробной ферментацией смеси в присутствии микроорганизмов при перемешивании до естественного снижения температуры ферментационной смеси до 25-30°C. Причем в качестве микроорганизмов используют консорциум штаммов *Bacillus subtilis* B-168, *Bacillus mycoides* B-691, *Bacillus mycoides* B-46, *Streptococcus thermophilus* B-907, *Candida tropicalis* Y-1520, *Candida utilis* Y-2441 (патент РФ №2322427)

Известен способ переработки птичьего помета, включающий обработку птичьего помета минеральными кислотами, где свежий птичий помет смешивают с раствором серной или фосфорной кислоты, концентрация раствора серной или фосфорной кислоты составляет от 25% до 35%, при этом достигают значения рН 5,0 до 6,5.

Изобретение обеспечивает:

- а) снижение негативных воздействий на окружающую среду, возникающих при хранении птичьего помета и производстве удобрения
- б) уменьшение времени переработки птичьего помета, возможность переработки большого объема пометной массы
- в) снижение стоимости конечного продукта.

К недостаткам способа относится его большая материалоемкость, а высокие концентрации используемых кислот делают его опасным.

Известная технология предназначена для эффективной обработки птичьего помета, свиного навоза и других отходов животноводства и птицеводства.

Первичное воздействие на отходы сельского хозяйства осуществляется культурой обладающей протеолитической активностью, что позволяет остатки белка, имеющиеся в навозе и в неперевааренном корме превратить в источник питания аборигенной микрофлоры, которая далее обеспечивает естественное

(природное) разложение отходов птицеводства и животноводства с высокой интенсивностью. Кроме того, отмечено, что наличие протеаз обеспечивает инактивирование как гельминтов, так и их цист.

Применение препарата позволяет за 10-15 дней перевести отходы птицеводства (помет) из класса токсичных отходов в класс нетоксичных органических удобрений, поскольку в обычных условиях для этого требуется выдерживание птичьего помета в буртах на полигонах не менее года, в результате чего будет решаться проблема длительного хранения токсичных отходов на территории птицефабрики. [4]

Данные способы проведения метода микробной биоконверсии позволят получить качественное экологически чистое органическое удобрение с классом опасности IV-V, что позволит меньше платить за размещение отходов.

К дополнительным положительным характеристикам предложенной схемы переработки отходов птицеводческого комплекса можно отнести простоту технологического процесса, невысокие затраты и короткий цикл производства. Полученное высокоэффективное, экономически доступное, удобное в использовании удобрение может быть применено в сельском хозяйстве для восстановления плодородия почв и повышения урожайности растений.

Таким образом, при разработке современных и высокоэффективных технологий утилизации отходов птицефабрик следует учитывать такие факторы, как:

- Производство экологически безопасных продуктов;
- Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований по профилактике инфекционных заболеваний у людей и животных;
- Защита биосферы от загрязнения в результате переработки отходов. [5-6]

Использование остатков сельскохозяйственных культур может принести пользу фермам и агропромышленному комплексу. Форма экопредпринимательской модели показана на рисунке 1.

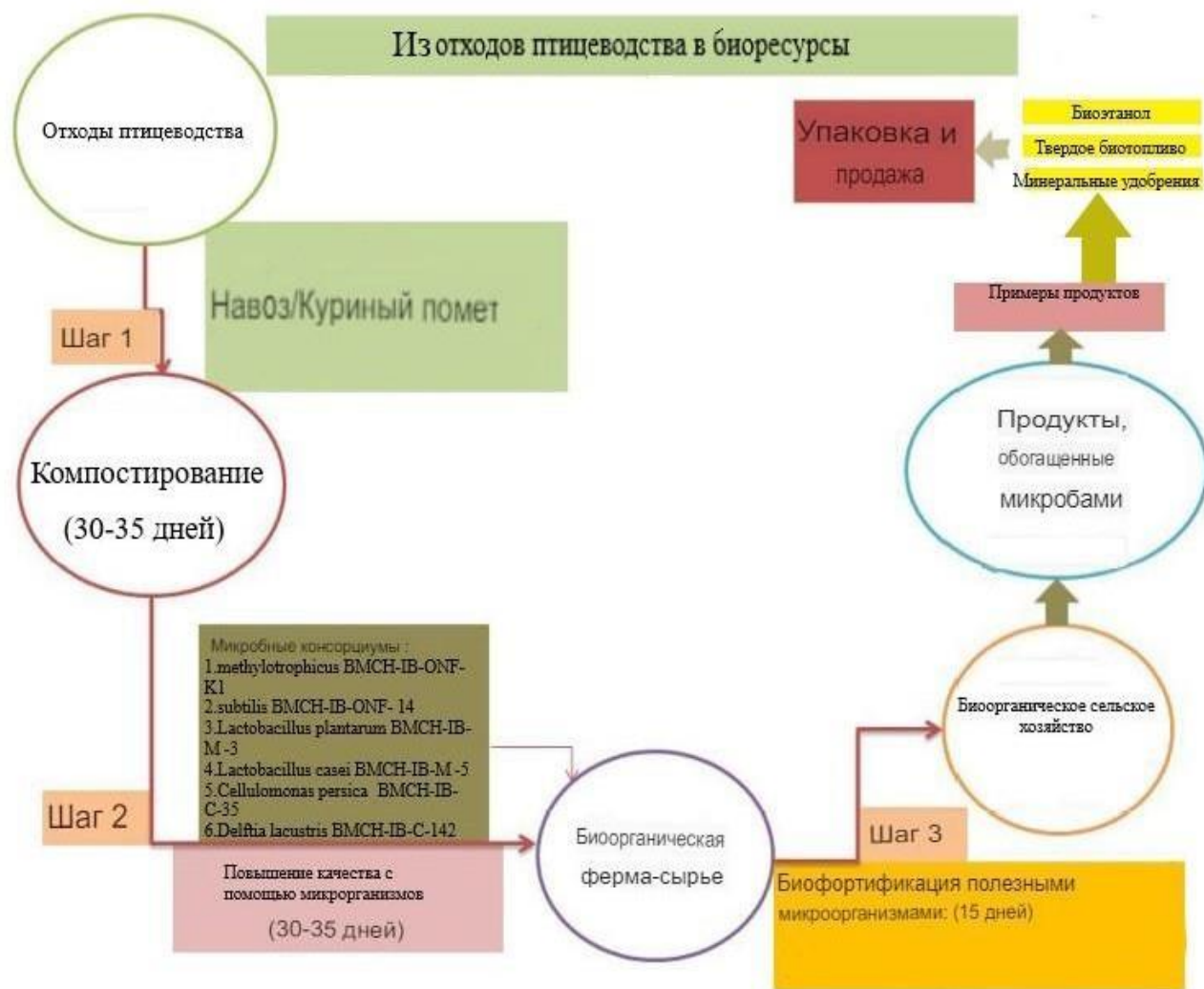


Рисунок 1. Этапы переработки птичьих отходов

Таким образом, переработка отходов птицеводства позволит увеличить экологическую и экономическую эффективность, поскольку бизнес по переработке даст возможность существенно сократить собственные расходы птицефабрик на экологические платежи. Также не будет необходимости платить за горючее, электрическую и тепловую энергию, так как ферма сможет работать на собственном источнике энергии. Если птицефабрика входит в состав фермерского хозяйства, она может поставлять качественное бесплатное удобрение для сельскохозяйственных культур.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технологии обращения с отходами (интерактивный курс) : учебно-практическое пособие / В. А. Раскатов [и др.] ; М-во сельского хоз-ва

Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : Изд-во РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 132 с.

2. Кузина, Е. В., Рафикова, Г. Ф., Логинов, О. Н. Разработка эффективной микробной композиции для биоконверсии отходов птицеводства [Текст] / Е. В. Кузина, Г. Ф. Рафикова, О. Н. Логинов // ЭКОБИОТЕХ . — 2018. — № 1. — С. 33-38.

3. Попов В. Н., Корнеева О. С., Искусных О. Ю., Искусных А. Ю. Инновационные способы переработки биоотходов птицеводства [Текст] / Попов В. Н., Корнеева О. С., Искусных О. Ю., Искусных А. Ю. // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. — 2020. — № 1. — С. 194-200.

4. Гнеуш, А. Н., Дмитриев, В. И., Петенко, А. И. Разработка микробного биопрепарата для ускорения биоконверсии отходов животноводства и птицеводства [Текст] / А. Н. Гнеуш, В. И. Дмитриев, А. И. Петенко // Успехи современного естествознания. — 2012. — № 11-2. — С. 99.

5. Sustainability risk mitigation in food industry under public-private partnership / I. L. Vorotnikov, K. P. Kolotyryn, A. V. Romanov [et al.] // Utopia y Praxis Latinoamericana. – 2020. – Vol. 25. – No Extra5. – P. 328-337.

6. Development of resource-saving directions in animal breeding on the basis of ecological and economic approaches / L. O. Serdyukova, M. V. Kulikova, K. P. Kolotyryn, L. V. Slavnetskova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Zernograd, Rostov Region, 27–28 августа 2020 года. – Zernograd, Rostov Region, 2021.

© Богомолов Д.К., 2023

Научная статья

УДК 338.439

***Бренман А.И.***

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия

## **ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВЫВЕДЕНИЯ НА РЫНОК ПРОДУКТОВ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ВЕГАНОВ**

***Аннотация.*** Данное исследование рассматривает особенности потребностей беременных веганок в питательных веществах, необходимых для поддержания их здоровья и нормального развития плода. Работа подтверждает актуальность вывода веганской пищи, разработанной специально для беременных женщин, на рынок пищевой промышленности России. В заключение предложен вывод о том, что ведущим российским компаниям указанного рынка следует, вместе с веганскими продуктами для массовой аудитории, расширить ассортимент продуктами, ориентированными на специфические нужды беременных веганок.

***Ключевые слова:*** веган, продукты, беременность, рацион, рынок, питательные вещества

***Brenman A.I.***

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

## **INTRODUCING FUNCTIONAL FOODS FOR THE PREGNANT- VEGAN CONSUMER CATEGORY TO THE MARKET**

***Annotation.*** This study considers the peculiarities of nutritional requirements of pregnant vegan women, necessary for maintaining their health and normal fetal

development. The work confirms the relevance of introducing vegan food specifically designed for pregnant women into the Russian food industry market. In conclusion, it is proposed that leading Russian companies in the mentioned market should, along with vegan products for the mass audience, expand the range of products oriented towards the specific needs of pregnant vegans.

**Keywords:** *vegan, products, pregnancy, diet, market, nutrients*

В настоящее время среди потребителей растет интерес к нетрадиционным системам питания. Этот интерес может быть обусловлен медицинскими показаниями, стремлением перейти к здоровому образу жизни [5], этическими соображениями, экологической ответственностью [7, 11], религиозными предписаниями [1, 3, 9, 10] и т. д. Очевидно, что производители продуктов питания и розничные сети должны реагировать на новые возникающие запросы потребителей, чтобы получить выгоду от их удовлетворения [8, 9, 10, 11]. При этом, однако, для производителя вывод соответствующих продуктов на рынок целесообразен только в том случае, если спрос достаточно велик (в противном случае его инвестиции в производство таких продуктов не окупятся).

В данной работе мы рассмотрим перспективы продуктов питания для беременных-веганов.

Веганство – это тип питания, подразумевающий полный отказ от пищи животного происхождения, в том числе молочных и кисломолочных продуктов, яиц, рыбы [12]. Такой рацион сильно ограничен по сравнению с классическим, однако имеет множество преимуществ.

Как было сказано ранее, веганство предполагает исключение из рациона продуктов животного происхождения, включая мясо, птицу, рыбу, молочные продукты, яйца и мед, что неизменно ведет к увеличению потребления плодов, овощей, зерновых, бобовых, орехов и семян.

Как следствие, правильно спланированный рацион вегана богат питательными веществами, клетчаткой и фитохимикатами [6]. Фрукты и овощи, составляющее около 60% диеты, содержат множество витаминов и минералов,

включая витамин С, витамин А, калий и фолиевую кислоту. Бобовые предоставляют белок, железо и цинк. Орехи и семена являются источником полезных жиров, витамина Е и магния.

Всё вышеперечисленное является профилактикой риска сердечно-сосудистых заболеваний. Исследование, опубликованное учёными из Соединённых Штатов Америки в 2017 году, показало, что веганская диета связана с 30% снижением уровня холестерина по сравнению с диетой, включающей мясо и молочные продукты [6].

"The American Journal of Cardiology", американский журнал по кардиологии, проводил эмпирическое наблюдение за 198 веганами и 155 мясоедами, сводя воедино информацию об их ежедневных привычках потребления [6]. Результаты показали, что уровень общего холестерина у веганов был в среднем на 34,5% ниже по сравнению с мясоедами. Также соблюдающие веганскую диету, имели на 26% меньший риск развития атеросклероза в сравнении с не-вегетарианцами.

Богатая клетчаткой веганская диета способствует нормализации пищеварительной системы. Клетчатка помогает в регуляции перистальтики кишечника, облегчает процесс дефекации и поддерживает здоровую микрофлору кишечника [12].

Отметим, что растительная диета способствует профилактики воспалений различного характера и усталости [1]. Пища, употребляемая веганами, обладает высоким содержанием антиоксидантов, таких как витамин С, витамин Е и каротиноиды, защищающие организм от свободных радикалов, негативно влияющих на организм человека.

Помимо вышеперечисленного благоприятного влияния на физиологию, веганство связано с этическими и экологическими соображениями, такими как защита животных, снижение их эксплуатации, сокращение негативного влияния на окружающую среду, что тоже можно считать преимуществом по сравнению с классическим рационом.

Так или иначе, возвращаясь к основному вопросу данной работы, беременным независимо от выбранного рациона в период вынашивания ребёнка безусловно важна питательность пищи, так как беременность требует дополнительных питательных веществ как для поддержания здоровья матери, так и развития ребенка. В указанный период веганам диетологи часто советуют уделять особое внимание питательным элементам, связанным с белком, железом, кальцием, витаминами B12 и омега-3, жирными кислотами, йодом [2].

Проанализируем потребность веганов в функциональных добавках.

— Белок: согласно диетическим рекомендациям, беременным женщинам рекомендуется потреблять около 71 грамма белка в день [6]. Беременным-веганам необходимо обеспечить получение достаточного количества белка из разнообразных источников, таких как соевые бобы (около 36 г белка на 100 г), чечевица (около 25 г белка на 100 г), горох (около 19 г белка на 100 г), киноа (около 14 г белка на 100 г), гречка, в идеале зелёная (около 12 г белка на 100 г), орехи и семена (миндаль, кешью, льняные семена, тыквенные семечки) содержат около 15-25 г белка в 100 г [12]. Учитывая развитие плода, данный микроэлемент имеет первостепенное значение, так как именно он обеспечивает работу строительной функции нашего организма.

— Омега-3 (жирные кислоты): Омега-3 жирные кислоты, особенно докозагексаеновая кислота (ДГК), играют важную роль в развитии мозга и нервной системы младенца. Кислоты имеют противовоспалительные свойства и могут помочь в поддержании здоровья сердца, снижении воспаления и поддержании нормального артериального давления у беременных женщин. Морепродукты, рыбий жир и рыбное масло неприемлемы для веганов, в связи с чем рекомендуется повышенное употребление разрешённых продуктов, содержащих высокие уровни упомянутых элементов, таких, как водоросли или веганские добавки омега-3.

Согласно исследованию GlobalData, веганская диета является одной из наиболее быстрорастущих диетических тенденций в мире [12]. Следовательно, и беременных веганов, нуждающихся в особенных функциональных продуктах,



становится больше. В мире производство веганских продуктов расширяется. Тем не менее, эти продукты чаще всего ориентированы на потребности широкой веганской аудитории, а не на специфические запросы беременных.

Наиболее известным веганским проектом в сфере пищевой промышленности является американская компания Beyond Meat, специализирующаяся на производстве растительных мясных заменителей, имитирующих вкус и текстуру животного мяса, но являющихся абсолютно растительными. Интересно отметить, что эта компания видела себя не как нишевого производителя веганской еды, а как источник подрывных инноваций на рынке еды, направленных на полное изменение потребительских привычек и на замещение животного мяса его растительными аналогами.

Белковое содержание продуктов компании довольно высоко. Так, их популярный Beyond Burger имеет около 20 граммов белка на порцию (113 г), что сравнимо с обычным говяжьим гамбургером [4]. А благодаря активной работе над созданием продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров их продукты обычно обладают значительно меньшим количеством насыщенных жиров, чем животные мясные аналоги.

Beyond Meat стал одним из самых известных и популярных брендов растительных мясных заменителей. Однако после резкого взлета своей популярности эта компания столкнулась с рядом проблем, обусловленных управленческими, маркетинговыми и технологическими ошибками, приведшими к почти полной потере капитализации [2, 4].

Компания Beyond Meat не является единственным проектом по производству веганского питания [4]. 9 декабря 2021 года Европейский инвестиционный банк (EIB) и немецкая компания Doehler GmbH подписали соглашение на сумму 50 миллионов евро (приблизительно 57 миллионов долларов США) для поддержки проекта компании, связанного с здоровыми и растительными пищевыми ингредиентами. Общая стоимость проекта оценивается в 116 миллионов евро [4].

Цель проекта определена следующим образом: "Финансирование от EIB ускорит RDI усилия промоутера для разработки: питательно полезных продуктов, которые способствуют здоровью и снижают риск заболеваний; и альтернативы молочных и яичных продуктов на основе растительных ингредиентов, направленных на увеличение предложения веганской пищи".

Средства от EIB были выданы в рамках программы займа для сельского хозяйства и биоэкономики и, следовательно, обеспечены гарантией от Европейского фонда стратегических инвестиций (EFSI).

Несмотря на то, что поиск точных данных об объемах производства альтернативного мяса в России затруднён, мы можем выделить несколько важных направлений развития:

1. В России появились производственные компании, специализирующиеся на производстве альтернативного мяса (Welldone, Hi!, Greenwise, Tashir Food, «Наро-Фоминский мясокомбинат» и другие). За июль 2021 г. в России было сделано 2 объявления об инвестициях в производство данной продукции: двухлетний стартап Welldone привлёк \$1,5 млн, а крупный производитель удобрений «Уралхим» вложил 300 млн рублей в переработку жёлтого гороха [12].

2. Российские компании и инвесторы проявляют интерес к развитию сектора альтернативного мяса. Так, 2021 году компания "Greenwise" привлекла инвестиции на сумму 100 миллионов рублей для развития своего производства [4].

3. В настоящее время в Российской Федерации проводятся научные исследования, направленные на разработку и улучшение технологий производства альтернативного мяса. В рамках исследований изучаются новые ингредиенты, технологические процессы и создание более реалистичных текстур и вкусовых свойств [11].

Несмотря на ограниченность точных цифр о производстве альтернативного мяса в России, отмечается растущий интерес и развитие в этой области. Исследования продолжаются, а инвестиции указывают на потенциал и

перспективы развития отечественного производства альтернативного мяса в России. Тем не менее, пока в нашей стране отсутствует полноценное предложение веганских продуктов питания, ориентированных на специфические потребности беременных.

По нашему мнению, с учетом изменяющихся пищевых потребностей населения, компаниям пищевой промышленности целесообразно рассмотреть перспективы разработки и выведения на рынок продуктов питания для беременных веганов. Это связано со следующими причинами:

— рост числа потребителей-веганов ведет к росту числа беременных-веганов;

— беременные, как правило, склонны проявлять повышенную заботу о своем здоровье и здоровье своего будущего ребенка, в силу чего они готовы нести связанные с этим дополнительные расходы. В настоящее время веганские продукты питания стоят дороже традиционных, что обуславливает сравнительно медленный рост их продаж, однако именно беременные женщины и женщины с маленькими детьми будут готовы оплачивать эту разницу в цене, что указывает на экономическую целесообразность выведения соответствующих продуктов на рынок;

— выведение таких продуктов на рынок может благоприятно сказаться на имидже компании и будет способствовать росту ее капитализации (поскольку оно соответствует актуальной ESG-повестке).

Таким образом, полагаем, что ведущим российским компаниям пищевой промышленности следует, наряду с веганскими продуктами для массовой аудитории, выводить на рынок веганскую еду, ориентированную на специфические потребности беременных женщин.

#### Список литературы

1. Кадерова, В. А. Исследование намерения и готовности потребителей к приобретению культурно обусловленных товаров / В. А. Кадерова // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2017. – № 2. – С. 146-154. – EDN YNLNAX.

2. Костырев А. Мясо пустило корни на таможне // Коммерсант, 25.11.2021. Доступно онлайн по адресу: [https://www.kommersant.ru/doc/5089976?from=top\\_main\\_1](https://www.kommersant.ru/doc/5089976?from=top_main_1). Проверено 26.06.2023.

3. Котляров, И. Д. Четырехуровневая модель конкуренции / И. Д. Котляров // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2017. – № 4. – С. 244-254. – EDN YMNMKW.

4. Крецу К. Плесень в Beyond Meat и другие проблемы рынка растительного мяса // Forbes, 03.12.2022. Доступно онлайн по адресу: <https://www.forbes.ru/svoi-biznes/481859-plesen-v-beyond-meat-i-drugie-problemy-rynka-rastitel-nogo-masa>. Проверено 26.06.2023.

5. Курочкина, А. А. Влияние тенденции здорового питания на развитие рынка продовольственных товаров / А. А. Курочкина, Т. В. Бикезина, В. И. Орлова // Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – № 11(113). – С. 171-176. – EDN DXHQFU.

6. Леонов, В. П. Наукометрия статистической парадигмы экспериментальной биомедицины / В. П. Леонов // Вестник Томского государственного университета. – 2002. – № 275. – С. 17-24. – EDN NLHCOL.

7. Плетнева, Н. А. Экомаркетинг как руководящая бизнес-концепция в секторе продуктового ретейла / Н. А. Плетнева // Практический маркетинг. – 2015. – № 1(215). – С. 24-32. – EDN TEOAQV.

8. Рощина, Е. В. Обоснование нового ассортимента печенья с вводом нетрадиционных ингредиентов / Е. В. Рощина, О. Г. Котоменкова, Е. А. Крашенинникова // Союз науки и практики: актуальные проблемы и перспективы развития товароведения: Сборник научных статей международной научно-практической конференции, Гомель, 09–10 ноября 2021 года / Редколлегия: С.Н. Лебедева [и др.]. Под научной редакцией В.Е. Сыцко, Е.В. Рощиной. – Гомель: Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, 2021. – С. 131-133. – EDN ZNXIQP.

9. Чухланцев, А. Ю. Разработка ТУ на мясную продукцию Халяль с учетом требований национальных стандартов / А. Ю. Чухланцев // Мясные технологии. – 2023. – № 4(244). – С. 34-39. – EDN UUQNPK.
10. Шумский, Ю. А. О производстве продукции халяль на заводе компании "АриВА" / Ю. А. Шумский, С. Р. Лойко // Мясная индустрия. – 2021. – № 4. – С. 28-30. – EDN UMGТNH.
11. Экологизация розничной торговли: анализ стратегий / В. В. Бахарев, И. В. Капустина, Г. Ю. Митяшин, Ю. В. Катрашова // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2020. – Т. 12. – № 5. – С. 79-96. – DOI 10.12731/2658-6649-2020-12-5-79-96. – EDN OJXCXCO.
12. Ali, M. R. Functional strawberry and red beetroot jelly candies rich in fibers and phenolic compounds / M. R. Ali, R. M. Mohamed, T. G. Abdelmaksoud // Food Systems. – 2021. – Vol. 4, No. 2. – P. 82-88. – DOI 10.21323/2618-9771-2021-4-1-82-88. – EDN PGAZNB.

© Бренман А.И., 2023

Научная статья

УДК 664.681.1:664.834.64.085.1

**Быкова С.М., Очиров В.Д.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
г. Иркутск, Россия

## **ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ПЕЧЕНЬЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ ТОМАТНОГО ПОРОШКА**

**Аннотация.** В работе представлены результаты дегустационной оценки печенья с добавлением томатного порошка в количестве 5, 10 и 15 %. Томатный порошок получен на кафедре энергообеспечения и теплотехники Иркутского ГАУ с использованием инфракрасной обработки и сушки.

Дегустация печенья с томатным порошком проведена в октябре 2022 года при участии авторов в агропромышленной выставке в г. Иркутске.

**Ключевые слова:** инфракрасная сушка, томат, дегустация, печенье, томатный порошок.

***Bykova S.M., Ochirov V.D.***

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia

## **TASTING EVALUATION OF COOKIES WITH THE ADDITION OF TOMATO POWDER**

**Annotation.** The paper presents the results of a tasting evaluation of cookies with the addition of tomato powder in the amount of 5, 10 and 15%. Tomato powder was obtained at the Department of Energy Supply and Heat Engineering of the Irkutsk State Agrarian University using infrared processing and drying. The tasting of cookies with tomato powder was held in October 2022 with the participation of the authors at the agro-industrial exhibition in Irkutsk.

**Keywords:** infrared drying, tomato, tasting, cookies, tomato powder.

Одной из востребованных технологий переработки томатов является тепловая обработка и сушка томатов для получения томатного порошка и его применения при приготовлении хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

Для тепловой обработки и сушки томатов применяют различные способы и технические средства. В последние десятилетия для сушки томатного сырья широкое применение получила инфракрасная сушка [3, 4, 6, 8, 10, 12-14].

В работе отражены результаты дегустационной оценки печенья с добавлением томатного порошка, полученного с использованием инфракрасной обработки и сушки. Инфракрасная обработка и сушка томатов была реализована на экспериментальной сушильной установке [9].

Рецептура приготовления печенья представлены в работе [1, 2]. При приготовлении печенья производилась замена части пшеничной муки томатным порошком, полученного при сушке с температурой нагрева 50 °С, в количестве 5, 10 и 15 %. Витаминный и аминокислотный составы используемого порошка и приготовленного печенья отражены в работах [1, 5].

В полученном печенье содержание токсичных элементов, пестицидов и допустимый уровень микробиологических показателей не превышало норм, установленных ТР ТС 021/2011 [5, 11]. По органолептическим показателям печенье с томатным порошком соответствует требованиям ГОСТ 24901-2014 [7].

Дегустация печенья проведена в период с 25 по 27 октября 2022 года в рамках очного участия авторов в выставке «Агропромышленная неделя – 2022» (г. Иркутск) (рис. 1). В качестве дегустаторов выступили 40 добровольцев, из них 8 мужчин (20 %) и 32 женщины (80 %) в возрасте от 16 лет и старше, представляющих различные сферы деятельности, чел.: школьник – 7, студент – 10, работник бюджетной сферы – 10, работник коммерческого сектора – 2, индивидуальный предприниматель – 3, безработный – 1, пенсионер – 7. Перед проведением дегустации участники выставки получили необходимые разъяснения о том, как правильно проводить оценку. Разговоры и консультации во время дегустации были запрещены, исправления в дегустационном листе не допускались.

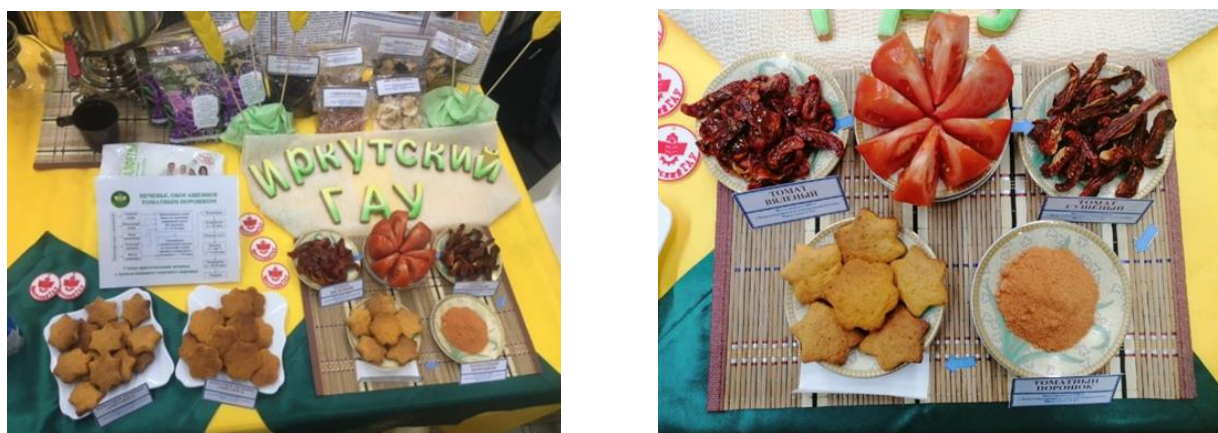


Рисунок 1 – Материал, представленный на выставку «Агропромышленная неделя – 2022» с проведением дегустационной оценки печенья

Полученные результаты по органолептическим свойствам печенья с томатным порошком вне зависимости от пола и возраста дегустатора представлены на рисунке 2, из которого можно наблюдать, что печенье с 5 % добавлением томатного порошка имеет наибольший средний балл по пяти показателям.

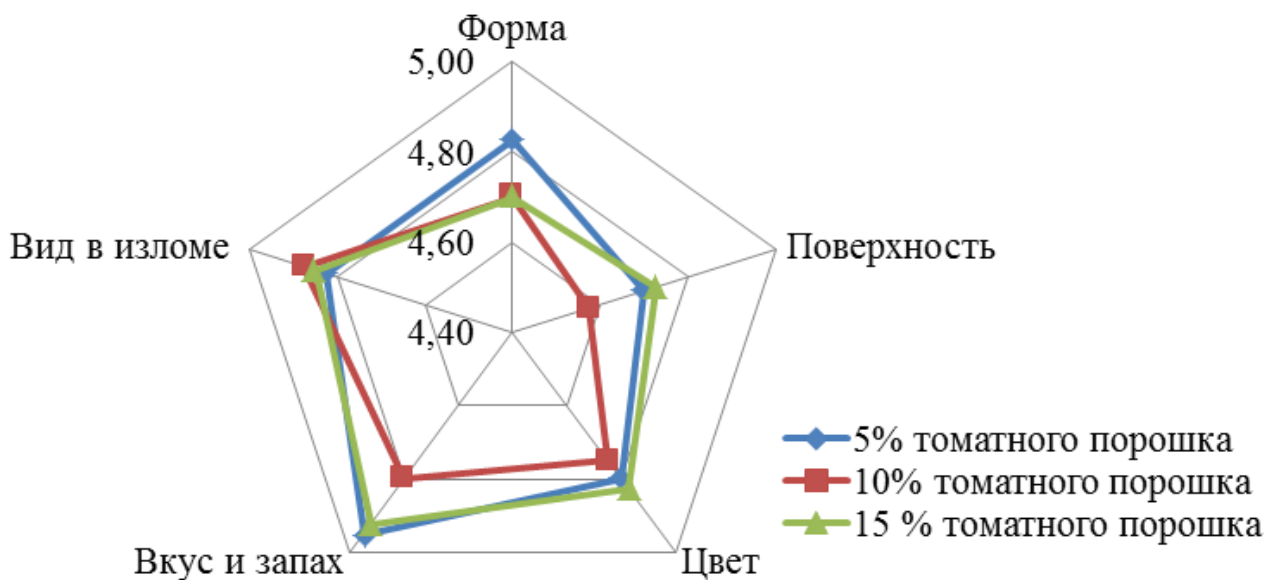
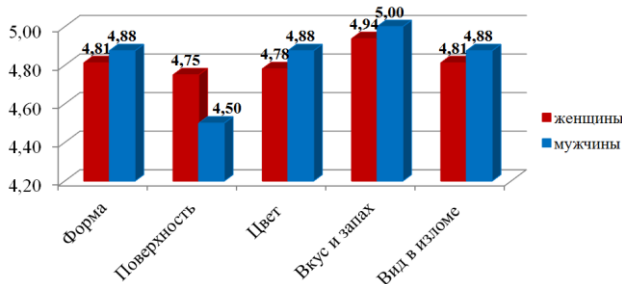
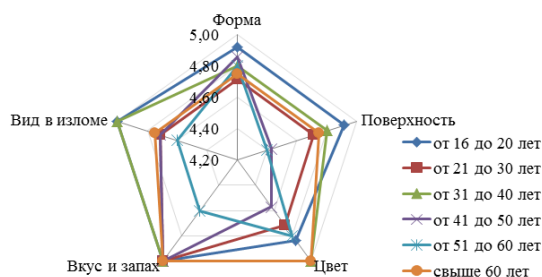


Рисунок 2 – Профилограмма органолептической оценки печенья с различной дозировкой томатного порошка

При проведении дегустации получены сведения по оценке печенья в зависимости от половой принадлежности и возраста участников дегустации (рис. 3, рис. 4).

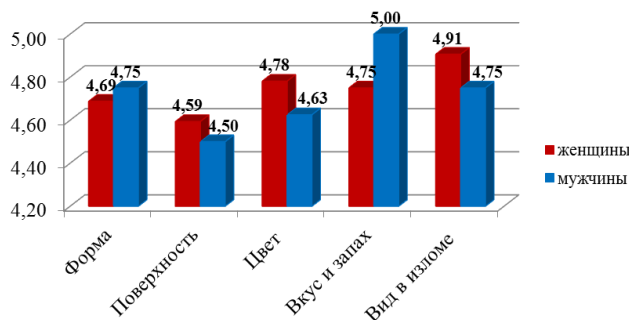


а) 5 % томатного порошка

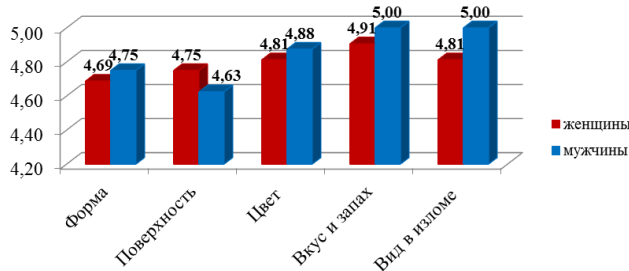


а) 5 % томатного порошка

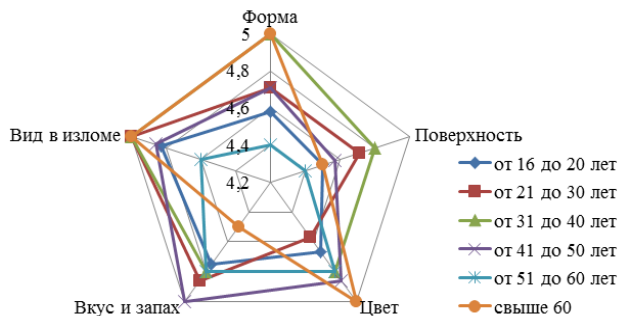




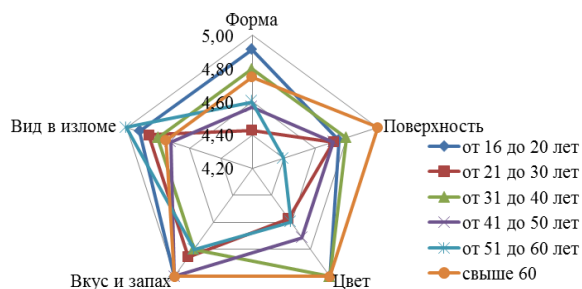
б) 10 % томатного порошка



в) 15 % томатного порошка  
 Рисунок 3 – Профилограмма  
 органолептической оценки  
 печени  
 с томатным порошком в  
 зависимости от половой  
 принадлежности



б) 10 % томатного порошка



в) 15 % томатного порошка  
 Рисунок 4 – Профилограмма  
 органолептической оценки  
 печени  
 с томатным порошком  
 в зависимости от возраста

Из рисунка 3 видно, что вкусовые предпочтения мужчин и женщин незначительно отличаются друг от друга. По всем показателям, кроме показателя «поверхность» мужчинами даны наибольшие средние баллы. Особенно стоит выделить отношение мужчин к вкусу и запаху печени с томатным порошком.

Результаты дегустации печени в зависимости от возраста дегустаторов показывают некоторую разрозненность ответов (рис. 4), что вполне объяснимо. Опытные и возрастные участники подходят к процедуре дегустации ответственно и с большим интересом. Ответственное отношение возрастных

респондентов наблюдалось нами и при маркетинговых исследованиях, результаты которого отражены в работе [5], и в ходе которых было выявлено, что понятие «томатный порошок» не знакомо большинству и о нем не знают ничего 81 % опрошенных. Но, несмотря на это интерес к мучным кондитерским изделиям с добавлением томатного порошка, в том числе и к печенью, проявила большая часть потребителей – 42 %. Оставшиеся ответы «нет» (28 %) и «затрудняюсь ответить» (30 %) разделились практически поровну. Это говорит о том, что многие потребители не владеют информацией о пользе применения пищевых растительных ингредиентов при приготовлении различных мучных кондитерских изделий. В целом средние баллы по дегустации печенья с томатным порошком варьируются в пределах от 4,4 до 5,0 баллов.

Проведенные дегустационные исследования печенья с томатным порошком, полученного путем использования инфракрасной обработки и сушки при температуре нагрева томатов 50 °С, по органолептическим показателям показывают оптимальное значение дозирования в пределах 5 %.

Результаты исследования показали, что применение томатного порошка в рецептуре печенья весьма перспективно. Качественная оценка готового продукта, полученного по предложенной технологии доказала целесообразность применения томатного порошка при приготовлении мучных кондитерских изделий на примере печенья.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов И.В., Быкова С.М., Очиров В.Д. Перспективы применения томатного порошка в рецептуре песочного печенья // Вестник КрасГАУ. 2021. № 12 (177). С. 254-259.
2. Алтухов И.В., Быкова С.М., Очиров В.Д., Федотов В.А. Применение томатного порошка при приготовлении печенья // Актуальные вопросы аграрной науки. 2021. № 41. С. 5-13.

3. Алтухов И.В., Быкова С.М., Свинаярева А.М. Влияние ИК-излучения на качественные показатели томатного порошка // Вестник КрасГАУ. 2021. № 11 (176). С. 205-211.

4. Афонькина В.А., Попов В.М., Левинский В.Н. Результаты исследований качественных показателей процесса ИК-сушки томатов с установкой сроков хранения // Вестник КрасГАУ. 2018. № 4. С. 174-180.

5. Быкова С.М., Очиров В.Д., Алтухов И.В., Федотов В.А. Использование томатного порошка в технологии приготовления печенья // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2022. № 5 (76). С. 79-85.

6. Волончук С.К., Шорникова Л.П., Ломовский О.И. Получение порошка функционального назначения из томатов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2013. № 4. С. 72-74.

7. ГОСТ 24901-2014. Печенье. Общие технические условия: введ. 2016-01-01. Москва, 2015, 11 с.

8. Дяченко Э.П., Алексанян И.Ю., Разин О.А., Иванова М.И. Исследование влияния конвективного энергоподвода на интенсивность инфракрасной сушки плодов томата // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2019. № 4. С. 40-47.

9. Очиров В.Д., Федотов В.А., Алтухов И.В. Экспериментальная ИК-установка для сушки плодов и овощей // Вестник ИрГСХА. 2017. № 81-2. С. 90-96.

10. Попов В.М., Афонькина В.А., Левинский В.Н. Результаты исследований качественных показателей процесса ИК-сушки томатов по содержанию аскорбиновой кислоты // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 9-3 (63). С. 58-62.

11. ТР ТС 021/2011. Технический регламент таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»: принят решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880. Москва: Изд-во стандартов, 2011. 242 с.

12. Abano E.E., Ma H.L., Qu W.J., Wang P.L., Wu B.G., et al. Catalytic infrared drying effect on tomato slices properties // Journal Food Process Technol.

2014. № 5. P. 312.

13. Celma A.R., Cuadros F., Lopes-Rodriguez F. Characterisation of industrial tomato by-products from infrared drying process // Food and Bioproducts Processing. 2009. № 87. P. 282-291.

14. Varkonyi Zs., Sebesi V., Orvos M. Examination of infrared tomato drying // International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS). 2019. № 4(1). P. 303-309.

© Быкова С.М., 2023

Научная статья  
УДК 339.564.2

***Власова О.В., Ребров А.А.***

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

***Аннотация:*** В статье рассмотрены проблемы внедрения ресурсосберегающих технологий на сельскохозяйственных предприятиях по производству зерна. Рассмотрены факторы, влияющие на эффективность возделывания зерновых культур. Предложена ресурсосберегающая технология по безотвальной мелкой обработке почвы, экономическая эффективность которой исследована на примере сельскохозяйственного предприятия АО «Декабрист» Ершовского района Саратовской области.

***Ключевые слова:*** экономическая эффективность, ресурсосберегающие технологии.

*Vlasova O.V., Rebrov A.A.*

Saratov State University genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **COST-EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES AT AGRICULTURAL ENTERPRISES**

**Annotation:** The article discusses the problems of introducing resource-saving technologies at agricultural enterprises for the production of grain. Factors affecting the efficiency of grain crops cultivation are considered. A resource-saving technology for reclaimed fine tillage has been proposed, the economic efficiency of which has been studied on the example of the agricultural enterprise «Dekabrist» of the Ershovsky district of the Saratov region.

**Keywords:** cost efficiency, resource-saving technologies

Особое место в АПК занимает зерновое хозяйство: оно влияет на развитие ряда отраслей АПК, а также на удовлетворение потребности населения в базовых продуктах питания. Хлеб и хлебопродукты в России имеют большой спрос, так их потребление на душу населения составляет около 120 кг при рациональной норме 110 кг. Также общая калорийность питания (около 40%), потребность в углеводах (около 60%) и в белках (около 50%) обеспечивается за счет продуктов переработки зерна, к которым можно отнести хлеб, муку, крупы [2].

Зерно является также незаменимым кормом для скота и птицы, а также является значительным источником сырья для комбикормовой, пивоваренной, спиртовой промышленности. Поэтому можно с уверенностью сказать, что невозможно развивать животноводство, производство технических культур и другие отрасли АПК без развитого зернового производства.

Учёными выделены совокупные факторы, влияющие на эффективность возделывания зерновых культур. Мы объединили их объединить в четыре основные группы:

- социальные;
- организационно-экономические;
- агробиологические;
- технические;

К факторам первой группы (социальным) относится – мотивация труда работников, условия их труда.

В группе факторов второй группы(организационно-экономическим) можно отнести государственное регулирование в этой сфере, организацию труда на уровне предприятия, материальное стимулирование работников.

В третьей группе факторов (агробиологических) наибольшее значение имеют применение перспективных районированных сортов гибридов зерновых культур, а также эффективной системы обработки почвы и мер по борьбе с болезнями и вредителями.

В четвертой группе факторов (технических) предусматривается система обрабатывающих почвы и осуществляющих уборку урожая машин.

Все перечисленные факторы напрямую связаны между собой, отражают условия производства и влияют на его результативность, то есть урожайность, и как следствие, объем валовой продукции, производительность труда, рентабельность зерна [3].

В настоящее время в производстве зерна можно назвать следующие основные проблемы:

- в связи с механической обработкой почвы, переуплотнением и загрязнением почвы пестицидами, удобрениями, тяжелыми металлами наблюдается значительное ухудшение качества земельных ресурсов,
- в связи с эрозией и засолением почв и отведением земель сельскохозяйственного назначения под строительство идет потеря плодородных почвенных ресурсов;

- в связи с растущими ценами на энергоносители, минеральные удобрения, средства для борьбы с болезнями и вредителями, а также внедрением дорогой техники, электроники растут затраты на производимую продукцию.

Объявленный в России переход на ресурсосбережение в сельском хозяйстве призван решить данные проблемы [1].

С точки зрения экономической эффективности ресурсосбережение в земледелии включает в себя:

- энергосбережение: в условиях рыночной экономики за счет энерго- и ресурсосберегающего земледелия можно существенно повысить эффективность хозяйства;

- повышение производительности труда рабочих, которое позволяет своевременно выполнить запланированные полевые работы и сократить потребность в механизаторах в два раза;

- снижение расходов, связанных с предотвращением эрозий почвы как водной, так и ветровой;

- снижение затрат на эксплуатацию старой техники и приобретение новой;

- рост финансовых показателей сельскохозяйственных товаропроизводителей [4].

При безотвальной мелкой обработке почвы по сравнению с плужной отвальной обработкой в два и более раза уменьшаются затраты дизтоплива и резко повышается производительность агрегатов.

Значительную экономию затрат и сокращение сроков выполнения весенне-полевых работ можно добиться при использовании для предпосевной обработки почвы агрегатов БДМ, КПИР-3,6, КСН-3, КСН-4, КСТ-3,8, КСТ-5,5, КОС-3, АКМ-6, Рубин, Катрас, Смарагд и других, выполняющих несколько операций при одном проходе (табл. 1).

Таблица 1 - Сравнительные технико-экономические показатели почвообрабатывающих машин (по данным МСХ)

Машины почвообрабатывающие	Затраты на замену и восст., руб. /га	Расход дизтоплива, кг/га	Затраты труда		Стоимость СХМ, тыс. руб.	Итого прямых затрат, руб. /га	Экономия, руб. /га
			чел. час/га	уб. /га			
ПН-4-35+ДТ-75	21	14,1	1,1	5	35	364	х
КПЭ-3,8+ДТ-75	21	5,2	0,5	2	60	206	158
КПИР-3,6+МТЗ-1221	46	7,9	0,53	8	140	214	151
КСТ-3,8+МТЗ-1221	15	7,5	0,4	1	260	231	133
КТС-10 К-700А	21	5,6	0,17		240	152	213
БДТ-7+К-700А	23	7,6	0,32	6	170	225	140
БДМ-4х4+К-700А	8	7,3	0,17		290	170	194
Гигант Смарагд+Джон Дир-9420	16	6	0,12		2100	238	126

Наибольшая экономия затрат достигается при применении современных посевных комплексов: Кузбасс, АУП-18, Джон-Дир, ДКТ, ДМС, СК-3,6, СС-6 (Бастер), Виктория, Обь-4 (табл. 27). Часть предлагаемой к использованию техники в наличии в хозяйстве, её парк постоянно обновляется.

Исследования по внедрению данной технологии проводились на сельскохозяйственном предприятии АО «Декабрист» Ершовского района Саратовской области.

Оно показало, что замена ежегодной вспашки с предварительным пожнивным лущением стерни на безотвальное рыхление или вспашку через 1-2 года не снижает урожайность зерна. При этом наблюдается снижение энергоресурсов и трудозатрат. Повышается и уровень рентабельности производства (табл. 2, 3).



Таблица 2 - Повышение экономической эффективности производства зерна в АО «Декабрист».

Показатель	Значение
Внедрение ресурсосберегающих технологий	Снижение трудозатрат, повышение уровня рентабельности.

Экономическая эффективность внедрения предлагаемых мероприятий в планируемом году представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Экономическая эффективность внедрения мероприятий в планируемом году

Показатели	Годы		2023 г. к 2022 г., (+; -)
	2022	2023	
Валовый сбор зерна, ц	236209	277439	+41230
Выручка от реализации зерна, тыс. руб.	390761	477344	+86583
Полная себестоимость реализованного зерна, тыс. руб.	224658	244223	+19565
Прибыль (+), убыток (-), всего, тыс. руб.	166103	233121	+67018
Уровень рентабельности зерна, %	+73,9	+95,4	+21,5
Уровень рентабельности продаж зерна, %	+42,5	+48,8	+6,3

При реализации предлагаемых мероприятий в АО «Декабрист» прибыль от реализации зерна в планируемом году увеличится на 67 млн руб. или на 40%, рентабельность зерна вырастет – на 21,5 пункта %, рентабельность его продаж на 6,3 пункта.

Таким образом, внедрение в АО «Декабрист» ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур позволит не только повысить эффективность растениеводства и хозяйства в целом, а также будет способствовать:

- предупреждению водной и ветровой эрозий, сохранению и повышению плодородия почвы;
- накоплению, сбережению и рациональному использованию влаги;
- возвращению почвенной биоты, которая необходима для перевода растительных остатков в доступные для растений питательные вещества и для прохождения других жизненно важных для растений и почвы процессов; также

уменьшению загрязнения окружающей среды.

#### Список литературы

1. Optimization of agricultural products storage and marketing on the basis of logistics / I. L. Vorotnikov, K. P. Kolotyryn, O. V. Vlasova, K. A. Petrov // *Espacios*. – 2017. – Vol. 38, No. 49. – P. 24. – EDN XYDDFR.

2. Власова, О. В. Резервы повышения экономической эффективности производства зерна в Ершовском районе Саратовской области / О. В. Власова, А. А. Ребров // *Актуальные проблемы и перспективы инновационной агроэкономики : Сборник статей Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Саратов, 25 декабря 2020 года*. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2020. – С. 47-51. – EDN WCYCEE.

3. Власова, О. В. Стратегия развития зернопродуктового подкомплекса на основе инновационных механизмов / О. В. Власова, А. А. Ребров // *Аграрная наука и образование: проблемы и перспективы : Сборник статей Национальной научно-практической конференции, Саратов, 28 марта – 01 2022 года / Под редакцией Е.Б. Дудниковой*. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2022. – С. 58-63. – EDN XBVAES.

4. Реализация инвестиционных проектов по глубокой переработке зерна на основе государственно-частного партнерства / И. Л. Воротников, К. П. Колотырин, О. В. Власова, А. А. Ребров // *Экономика и предпринимательство*. – 2023. – № 1(150). – С. 810-815. – DOI 10.34925/EIP.2023.150.1.159. – EDN FAEPSB.

© Власова О.В., 2023

Научная статья

УДК 664.66

*Волков А.И., Данилов К.С., Смирнов А.Д.*

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Россия

## **ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЧНО-ЯЧМЕННОГО ХЛЕБА**

*Аннотация.* В статье приведен успешный опыт производства пшенично-ячменного хлеба. Результаты проведенной органолептической и физико-химической оценки готового продукта позволяют утверждать, что концентрация ячменной муки в данном хлебобулочном изделии не должна превышать 20 %.

*Ключевые слова:* пшенично-ячменный хлеб, производство, мука, рецептура, выпечка, готовый продукт.

*Volkov A.I., Danilov K.S., Smirnov A.D.*

Mari State University, Yoshkar-Ola

## **EXPERIENCE IN THE PRODUCTION OF WHEAT AND BARLEY BREAD**

*Annotation.* The article presents a successful experience in the production of wheat and barley bread. The results of the organoleptic and physicochemical evaluation of the finished product allow us to state that the concentration of barley flour in this bakery product should not exceed 20%.

*Keywords:* wheat and barley bread, production, flour, recipe, baking, finished product.

Ежегодное увеличение производства ячменного зерна в марийской республике способствует более широкому применению ячменной муки в хлебопечении [1-6].

Цель работы – определить перспективы производства пшенично-ячменного хлеба.

Схема опыта:

- вариант 1 – рецептура с добавлением 20 % ячменной муки;
- вариант 2 – рецептура с добавлением 50 % ячменной муки;
- вариант 3 – рецептура с добавлением 80 % ячменной муки (см. табл.).

Таблица – Опытные рецептуры для выработки пшенично-ячменного хлеба,

кг

Наименование сырья	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Мука пшеничная высшего сорта	80	50	20
Ячменная мука	20	50	80
Дрожжи прессованные	1,25	1,25	1,25
Соль	1,5	1,5	1,5
Сахар	1,0	1,0	1,0
Масло растительное	0,15	0,15	0,15
Вода	50-52	50-52	50-52

Технология получения пшенично-ячменного хлеба массой 0,5 кг включала приемку и хранение компонентов рецептуры; их подготовку, дозирование; приготовление теста; обминку, деление и округление тестовых образцов; предварительную расстойку; формование; окончательную расстойку; выпечку и охлаждение. Внешний вид опытных образцов готового продукта показан на рисунке.



Рисунок – Внешний вид пшенично-ячменного хлеба:

слева направо - 80 %, 50 % и 20 % ячменной муки в готовом изделии.

Результаты проведенной органолептической и физико-химической оценки готового продукта позволяют утверждать, что концентрация ячменной муки в данном хлебобулочном изделии не должна превышать 20 %, иначе существенной ухудшаются его вкусо-ароматические характеристики.

#### Список литературы:

1. Волков А.И. Опыт производства мраморного хлеба с использованием солодового экстракта / А.И. Волков, И.В. Мамаева // Пицца. Экология. Качество. Том 1. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2019. – С. 159-162.
2. Волков А.И. Перспективная технология производства пирога с открытой начинкой / А.И. Волков, А.С. Степанов, Д.А. Иванов // Безопасность и качество товаров. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2021. – С. 21-24.
3. Волков А.И. Способ производства пирога "Сметанник" с добавлением морковного пюре / А.И. Волков, А.Г. Селюнина // Пицца. Экология. Качество. Том 1. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2019. – С. 162-166.
4. Лукина Д.В. Исследование динамики нагрева хлебопекарных дрожжей / Д.В. Лукина, О.В. Лукина, А.И. Волков // Актуальные вопросы современной науки. – 2018. – № 2(18). – С. 37-41.
5. Патент № 2736113 С1 Российская Федерация, МПК А21D 13/30, А21D 13/38. Способ производства пирога сметанника : № 2020101201 : заявл.

10.01.2020 : опубл. 11.11.2020 / А. И. Волков, Л. Н. Прохорова ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Марийский государственный университет".

6. Прохорова Л.Н. Качество ячменного зерна / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2021. – С. 81-84.

© Волков А.И., 2023

Научная статья

УДК 631.36

*Данилов К.С., Николаев А.В., Волков А.И.*

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Россия

## **ИННОВАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КРУП**

*Аннотация.* Изучено инновационное оборудование для выработки круп из зерновых и бобовых культур. Применение крупоцефа УВК-1, разработанного в ООО «Марийагромаш», позволяет получать высококачественную готовую продукцию из пшеницы, ячменя и гороха.

*Ключевые слова:* оборудование, крупа, крупоцех, пшеница, ячмень, горох.

*Danilov K.S., Nikolaev A.V., Volkov A.I.*

Mari State University, Yoshkar-Ola

## **INNOVATIVE EQUIPMENT FOR PRODUCTION OF GRAINS**

*Annotation.* Studied innovative equipment for the production of cereals from cereals and legumes. The use of grain shop UVK-1, developed in LLC

"Mariagromash", allows you to get high-quality finished products from wheat, barley and peas.

**Keywords:** equipment, cereals, cereal workshop, wheat, barley, peas.

В настоящее время в нашей стране существует проблема модернизации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции [1-5]. Исходя из вышеизложенного, целью работы является анализ инновационного оборудования для выработки круп.

В Республике Марий Эл одним из предприятий, занимающихся выпуском данного специализированного инструментария, является ООО «Марийагромаш». В последние годы оно успешно внедряет в сельхозпредприятиях республики и близлежащих регионах специальные агрегаты для первичной обработки зерна и комплексные линии для глубокой переработки зерновых и бобовых культур (см. табл.).

Таблица – Технические характеристики крупопеца УВК-1

Показатели	УВК-1-700	УВК-1-1000	УВК-1-2000
Производительность по зерну, кг/ч	700	1000	1500-2000
Потребляемая мощность, кВт не более	50	80	165
Выход в % не менее			
Гороха шелушеного (по ГОСТ 6201)	80-85	80-85	80-85
Крупы перловой (по ГОСТ 5784)	70-75	70-75	70-75
Крупы ячневой (по ГОСТ 5784)	75-80	75-80	75-80
Крупы пшеничной (по ТУ-8-22-8-68)	73-78	73-78	73-78
Габаритные размеры, мм			
Длина	8000	10000	14200
Ширина	7500	7500	8000
Высота	6500	7000	7500-8000
Занимаемая площадь, м <sup>2</sup> не более	60	75	113,6
Обслуживающий персонал, чел.	2	2	2

Производство шелушеного гороха, перловой, ячневой и пшеничной крупы показано на рисунке.

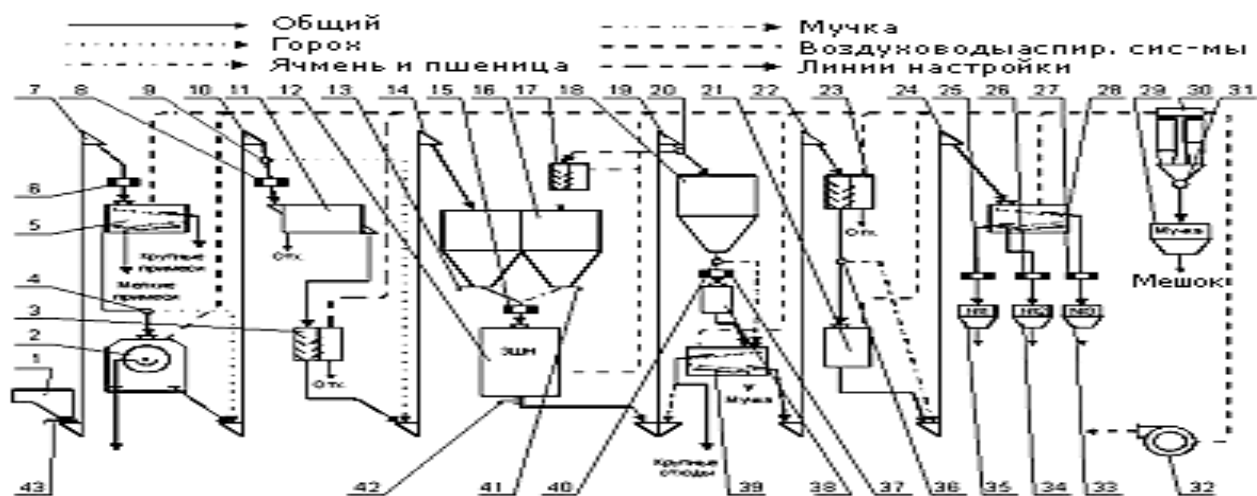


Рисунок – Технологическая схема производства круп на УВК-1.

1 - бункер загрузочный; 2 - триер; 3, 17, 23 - колонка аспирационная; 4, 9, 20, 36, 40 - тройник; 5, 28, 39 - машина сортировочная; 6, 8, 15, 25, 26, 27, 37 - колонка магнитная; 7, 10, 14, 19, 22, 24 - нория; 11 - машина обоечная; 12 - установка для шелушения зерна; 13, 41, 42, 43 - задвижки; 16, 18 - бункер промежуточный; 21 - машина щеточная; 29 - бункер для муки; 30 - циклон батарейный; 31 - затвор шлюзовой; 32 - вентилятор; 33, 34, 35 - бункер; 38 - дробилка.

Таким образом, применение крупоцефа УВК-1 позволяет получать высококачественную готовую продукцию из пшеницы, ячменя и гороха в соответствии с требованиями нормативной документации.

#### Список литературы

1. Артизанов А.В. Обеспеченность аграрного производства сельскохозяйственными машинами и агрегатами / А.В. Артизанов, О.В. Фаттахова, А.И. Волков // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2020. – № 22. – С. 541-544.
2. Богданов К.В. Роль роботизации в подготовке специалистов аграрной направленности / К.В. Богданов, О.В. Фаттахова, А.И. Волков // Шаг в науку. – Грозный: Чеченский государственный педагогический университет; АЛЕФ, 2021. – С. 466-469.



3. Волков А.И. Инновационный подход к производству зерновых культур / А.И. Волков, Н.А. Кириллов, Д.В. Лукина // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2018. – Т. 4, № 2(14). – С. 17-25.

4. Волков А.И. Интеллектуальные технологии для механизации сельскохозяйственного производства / А.И. Волков, Д.В. Залеский, К.С. Данилов // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2022. – С. 51-54.

5. Прохорова Л.Н. Качество ячменного зерна / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2021. – С. 81-84.

© Данилов К.С., 2023

Научная статья

УДК 338.43:641

*Денисова Е.В., Корневская П.А.*

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОКУПАТЕЛЕЙ ПРИ ВЫБОРЕ ВАРЁНО-КОПЧЁНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ**

**Аннотация:** Проведён социологический опрос респондентов по предпочтениям варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы. В ходе опроса был идентифицирован потребитель по возрасту, полу, образу жизни.

Выявлены требования потребителей к качеству варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы.

**Ключевые слова:** потребитель, респондент, предпочтение, варёно-копчёные колбасные изделия из мяса птицы, здоровый образ жизни, вид мяса, обогащённый продукт, показатели при выборе продукта, бренд.

**Denisova E.V., Korenevskaya P.A.**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia

## **DETERMINATION OF BUYERS' PREFERENCES WHEN SELECTING BOILED-SMOKED POULTRY SAUSAGE PRODUCTS**

**Annotation:** A sociological survey of respondents was conducted on the preferences of boiled-smoked poultry sausages. During the survey, the consumer was identified by age, gender, lifestyle. The requirements of consumers to the quality of boiled-smoked sausage products from poultry meat are revealed.

**Key words:** consumer, respondent, preference, boiled smoked poultry sausages, healthy lifestyle, type of meat, fortified product, indicators when choosing a product, brand.

Для определения предпочтений потребителей в отношении варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы нами было проведено маркетинговое исследование. Оно осуществлялось в виде опроса с использованием разработанной анкеты, которая включала в себя две группы вопросов: первая группа вопросов по идентификации потребителя и вторая группа – по выявлению требований потребителей к качеству варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы. Всего было опрошено 106 респондентов [2,7].

Для идентификации потребителя были выделены пять возрастных групп – до 20 лет, 21-35 лет, 36-45 лет, 46-55 лет, 56 лет и старше. Больше всего респондентов в возрасте 21-35 лет (25 %), 36-45 лет (21 %), до 20 лет (20 %). Меньше респондентов было в возрасте 46-55 лет и 56 лет и старше, соответственно, 18 % и 16 %.

В выборке представлена группа населения со следующим доходом: до 40000 рублей (21 %), 40000-60000 рублей (22 %), 60000-80000 рублей (24 %), 80000-100000 рублей (19 %), более 100000 рублей (14 %).

В ходе анкетирования было выявлено, что большинство респондентов придерживаются (39 %) и скорее придерживаются (36 %) здорового образа жизни. Скорее не придерживаются 21 % опрошенных и меньше всего не придерживаются (4 %) [1, 5].

Как показывают литературные данные, тренд на здоровые продукты увеличивается. Специалисты отрасли считают, что тренд на здоровое питание будет расти.

В ходе проведённого исследования были получены данные, которые свидетельствуют о том, что варёно-копчёные колбасные изделия являются популярным продуктом – их употребляют 86,8 % опрошенных.

Установлено, что наиболее предпочтительными для потребителей видами мясного сырья для производства варёно-копчёных колбасных изделий являются курица (58,5 %), индейка (50,9 %), свинина (49,1 %), говядина (41,5 %). Менее предпочтительны – баранина (7,5 %), конина (3,8 %), кролик (3,8 %). У 17 % потребителей нет предпочтений к виду мясного сырья, а 11,3 % – стараюсь не употреблять мясо.

В рамках исследования было определено, что большинство респондентов относятся к обогащению варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы хорошо (26,4 %) и очень хорошо (15,1 %). Меньше всего к обогащению относятся удовлетворительно, плохо и очень плохо, соответственно 13,2 %, 5,7 %, 1,9 %. Не задумывались 26,4 % потребителей, а 11,3 % – не знают.

Установлена низкая информированность респондентов об обогащённых продуктах, многие не задумывались и не знают, в связи с этим есть необходимость в повышении информированности потребителей [3, 6].

На рисунке 1 представлены показатели потребительских предпочтений при выборе варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы. Основными показателями при выборе колбасных изделий из мяса птицы респонденты считают натуральность (69,8 %), соотношение цена-качество (64,2 %), вкусовые качества (58,5 %), внешний вид продукта (47,2 %), запах (43,4 %). Также важными показателями являются вид на разрезе (39,6 %), срок годности (39,6 %), вид(ы) мясного сырья (35,8 %), отсутствие ГМО и усилителей вкуса (28,3 %), содержание белка (24,5 %), энергетическая ценность (20,8 %) и содержание жира (17 %). Наименее важными показателями респонденты отметили бренд (13,2 %), размер колбасного батона (11,3 %) и упаковку (11,3 %) [2, 4].

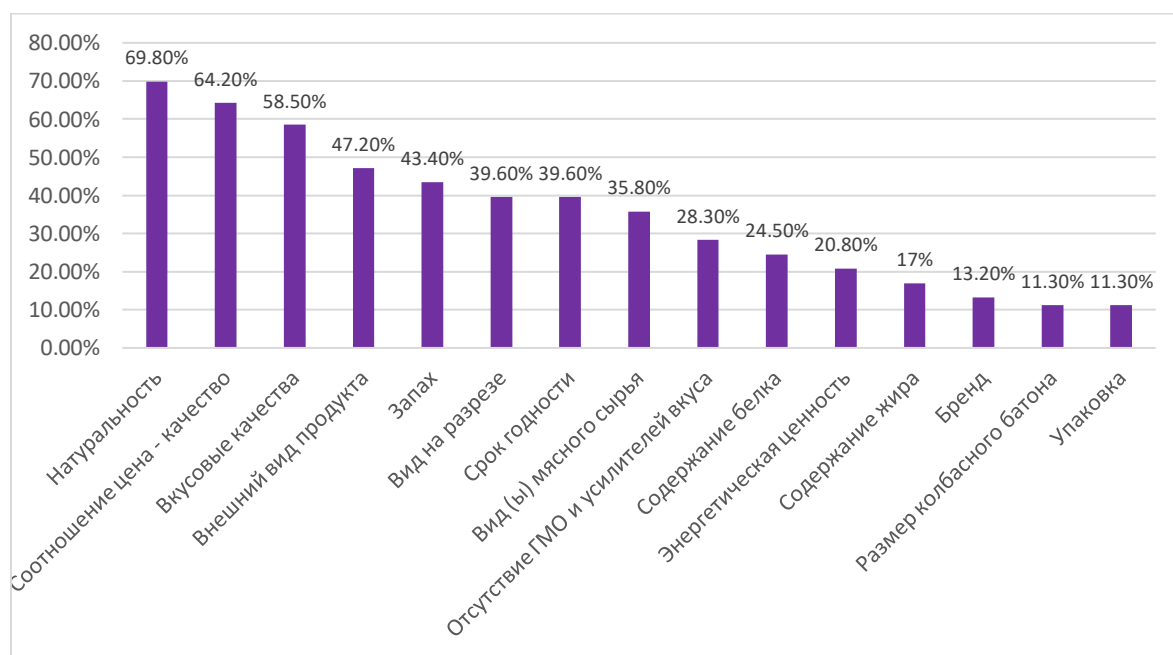


Рисунок 1. Показатели потребительских предпочтений при выборе варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы

Анализ мнений потребителей позволил установить наиболее популярные бренды колбасных изделий из мяса птицы. Лидерами являются такие бренды как «Папа может», «Империя вкуса», «Индилайт». Также предпочтение отдают таким брендам как «Вязанка», «Ремит», «ВкусВилл», «Рублёвский»,

«Московский дом Бородина», «Царицыно», «Баварушка». Менее предпочтительными брендами являются «Дымов», «Троекурово», «Лента», «Мираторг», «Зелёная линия», «Микоян», «Востряково».

#### Выводы

В результате проведённых исследований было установлено, что основными потребителями варёно-копчёных колбасных изделий из мяса птицы являются люди в возрасте от 21 до 45 лет, с доходом 40000-80000 рублей, и которые придерживаются здорового образа жизни. Было выявлено, что предпочтительным мясным сырьём является мясо курицы. Отношение потребителей к обогащению колбасных изделий очень хорошее. Установлены показатели выбора колбасных изделий из мяса птицы и основными являются натуральность, соотношение цена-качество, вкусовые качества, внешний вид продукта и запах. Также в ходе исследования были выявлены три бренда-лидера – «Папа может», «Империя вкуса», «Индилайт».

Можно сделать вывод, что здоровые продукты очень популярны, имеют спрос и всегда будут востребованы среди потребителей.

#### Список литературы

1. Грикшас, С. А. Разработка технологии производства полукопчёной колбасы с добавлением коллагенсодержащего сырья / С. А. Грикшас, П. А. Корневская, Е. В. Денисова // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. – 2021. – № 4(38). – С. 37-41.

2. Денисова, Е. В. Биологическая ценность колбасы вареной при введении в ее рецептуру новых компонентов / Е. В. Денисова, П. А. Корневская // Научное обеспечение животноводства Сибири : Материалы VI Международной научно-практической конференции, Красноярск, 19–20 мая 2022 года / Составители Л.В. Ефимова, В.А. Терещенко. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 2022. – С. 486-489.

3. Денисова, Е. В. Развитие мясоперерабатывающей отрасли в 2021 году / Е. В. Денисова, П. А. Корневская // Безопасность и качество товаров : Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Саратов, 15 июля 2022 года / Под редакцией С.А. Богатырева. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2022. – С. 34-37.

4. Денисова, Е. В. Технологические характеристики сырья и готовых колбасных изделий из мяса птицы со шпинатом / Е. В. Денисова, П. А. Корневская // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 828-831.

5. Денисова, Е. В. Цифровизация АПК в практическом и теоретическом аспекте / Е. В. Денисова, П. А. Корневская // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 214-217.

6. Крылова, Л. В. Анализ молока-сырья и обоснование использование соевого концентрата при производстве творожных продуктов / Л. В. Крылова, Е. В. Жукова, П. А. Корневская // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 866-869.

7. Development of formulation for soft cheese based on milk from animals of different species / A. S. Shuvarikov and etc. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, 29–30 марта 2021 года. – Omsk City, 2022. – P. 012070. – DOI 10.1088/1755-1315/954/1/012070.

© Денисова Е.В., 2023

Научная статья

УДК 634.738: 637.344.8

*Держапольская Ю.И., Хлебников Н.А., Губченко А.С.*

Дальневосточный государственный аграрный университет, г.  
Благовещенск, Россия

## **ВЛИЯНИЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЯГОД БРУСНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ АКТИВНОЙ КИСЛОТНОСТИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**

*Аннотация.* В работе изучено влияние экстракта из ягод брусники обыкновенной на изменение показателей активной кислотности молочной сыворотки используемой в качестве основы для безалкогольного функционального напитка.

*Ключевые слова.* Экстракт из ягод брусники, брусника обыкновенная, молочная сыворотка, активная кислотность, безалкогольный функциональный напиток.

*Derzhapolskaya Yu.I., Khlebnikov N.A., Gubchenko A.S.*

Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

## **INFLUENCE OF DRY EXTRACT FROM COWBERRY BERRIES ON THE ACTIVE ACIDITY INDICATORS OF WHEY**

*Annotation.* In the work, the influence of the extract from the berries of the common lingonberry on the change in the indicators of the active acidity of whey used as the basis for a non-alcoholic functional drink was studied.

*Keywords.* Cowberry extract, lingonberry, whey, active acidity, non-alcoholic functional drink.

В основе безалкогольного функционального напитка используется молочная сыворотка (ГОСТ 34352-2017 Сыворотка молочная–сырье. Технические условия). Сыворотка является перспективным сырьем при производстве безалкогольных напитков. Основной состав сыворотки представляют так называемые сывороточные белки, которые включают  $\beta$ -лактоглобулин,  $\alpha$ -лактальбумин, лактопероксидазу и лактоферрин, они являются основным источником полезных свойств сыворотки [1]. Принадлежность напитка конкретному функциональному классу, группе или подгруппе определяется в зависимости от внесенных функциональных ингредиентов по ГОСТ Р 54059.

В настоящее время важное значение приобретает использование в традиционных технологиях производства продуктов питания лекарственных растений.

В научной медицине ягоды брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis idaea* L.) используются как поливитаминное средство. Ягоды брусники обладают тонизирующим, жаропонижающим, ранозаживляющим, антибактериальным, антисептическим свойствами. Ягоды брусники богаты витаминами, особенно витамином С. По содержанию каротина (провитамина А) брусника превосходит клюкву, лимоны, груши, яблоки, виноград и чернику. Богата она и витамином В2 [2].

В исследуемой работе использовали сухой экстракт брусники обыкновенной по показателям безопасности, соответствующий требованиям ТР ТС 021/2011 (Технический регламент Таможенного союза о безопасности пищевой продукции). Сухие экстракты – это концентрированные извлечения из лекарственного растительного сырья, представляющие собой сыпучие массы с содержанием влаги не более 5%. Их следует считать наиболее рациональным типом экстрактов.

С целью коррекции витаминного состава молочной сыворотки исследовано влияние различных доз растительного сырья – экстракта из ягод



брусники обыкновенной на показатели активной кислотности. Результаты исследования представлены на рисунке 1.

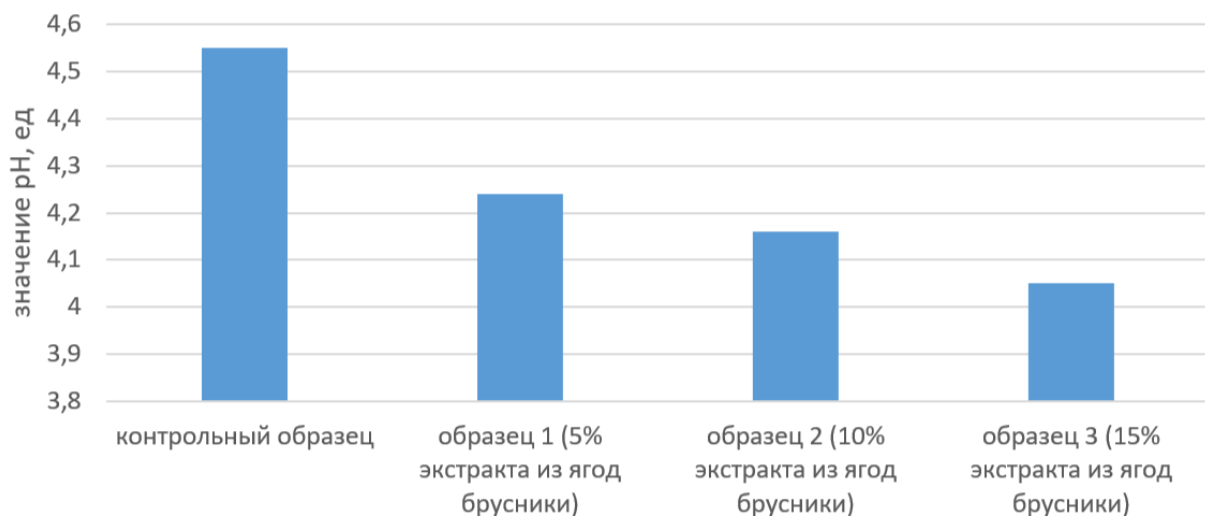


Рисунок 1 – Изменение активной кислотности молочной сыворотки (pH) в зависимости от количества экстракта из ягод брусники

Анализируя результаты исследования можно сделать вывод о том, что с увеличением концентрации в молочной сыворотке экстракта из ягод брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis idaea* L.) активная кислотность снижается прямо пропорционально количеству внесенного экстракта в более кислую сторону. Это вероятно связано с тем, что экстракт из ягод брусники содержит в своем составе около 5% органических кислот (лимонная, салициловая, яблочная).

Исследуемые образцы были подвергнуты дегустационному анализу, по результатам которого все члены дегустационной комиссии отмечали образец, содержащий 5% экстракта из ягод брусники. Данный образец характеризовался, насыщенным цветом и приятным брусничным послевкусием. Образцы, содержащие 10 и 15% экстракта, имели излишне кислый вкус. Таким образом в качестве основы для разработки безалкогольного функционального напитка был выбран образец, содержащий в своем составе 5% экстракта из ягод брусники.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Держапольская, Ю. И. Разработка и исследование качества поликомпонентного напитка из молочной сыворотки / Ю. И. Держапольская // Актуальные направления научных исследований: технологии, качество и безопасность: сборник материалов II Национальной (Всероссийской) конференции ученых в рамках III международного симпозиума «Инновации в пищевой биотехнологии», Кемерово, Россия, 17–19 мая 2021 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 80-82.

2. Самылина, И. А. Брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis idaea* L.) / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, Н. В. Пятигорская // Фарматека. – 2010. – № 9(203). – С. 77-78.

© Держапольская Ю.И., 2023

Научная статья

УДК 637.181

*Держапольская Ю.И., Кувшинова В.С.*

Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск, Россия

## **ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЗАМОРОЖЕННЫХ ДЕСЕРТОВ ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОДНЫХ ПОРОШКОВ**

**Аннотация.** В работе изучены органолептические показатели замороженных десертов на овсяной основе, в технологии которых с целью нивелирования вкуса овса был использован ягодный порошок черной смородины.

**Ключевые слова.** Ягодный порошок, черная смородина, органолептические показатели, замороженный десерт, овсяная основа.

*Derzhapolskaya Yu.I., Kuvshinova V.S.*

Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

## **ORGANOLEPTIC PROFILE OF FROZEN DESSERTS MADE WITH THE USE OF BERRY POWDERS**

**Annotation.** The paper studied the organoleptic characteristics of frozen oat-based desserts, in the technology of which blackcurrant berry powder was used to level the taste of oats.

**Keywords.** Berry powder, blackcurrant, organoleptic indicators, frozen dessert, oatmeal base

Среди всех растительных заменителей коровьего молока наибольшую популярность приобретает овсяное молоко. Результаты исследования влияния композиционного состава смеси на качество мороженого, выработанного с применением растительных добавок показали, что использование их в рецептуре мороженого не снижают качества конечного продукта по физико-химическим и органолептическим показателям [3].

Целью данного исследования является изучение органолептического профиля замороженных десертов, в технологии которых были использованы ягодные порошки. Их применение в технологии замороженных десертов обусловлено высокой пищевой ценностью и функциональными свойствами. В рецептуры замороженных десертов вносился порошок чёрной смородины в процентном соотношении 10, 20 и 30%. На основании полученных данных построены соответствующие органолептические профили.

Установлено, что использование ягодных наполнителей в виде порошков позволяет повысить биологическую ценность десертов за счёт богатого витаминного, микро- и макроэлементного состава, флавоноидов и прочих биологически активных веществ. Внесение выбранных ягод придает готовым десертам приятный аромат, насыщенный вкус и цвет, что позволяет

использовать их в технологии производства в качестве натуральных вкусоароматических добавок.

Применение растительных компонентов, а именно порошка из чёрной смородины позволит повысить содержание минеральных веществ и витаминов в сравнении с прототипом. Чёрная смородина содержит большое количество полезных веществ и витаминов, в её ягодах содержатся витамины В, Р, Е, каротин (витамин А), пектины, сахара, фосфорная кислота, дубильные вещества, эфирное масло, витамин группы К, соли фосфора, железа и калия [3].

Изучив функциональные свойства порошка из ягод чёрной смородины, с целью обогащения замороженного десерта функциональными микронутриентами и для нивелирования вкуса овсяной основы, определяли его оптимальную дозировку.

Порошок из ягод чёрной смородины вносили в рецептуру замороженного десерта в различном процентном соотношении и определяли органолептические профили полученных образцов.

Количество внесенного порошка варьировали в интервале от 10 до 30% [2].

Результаты исследований разработанных образцов по органолептическим показателям представлены на рисунке 1.

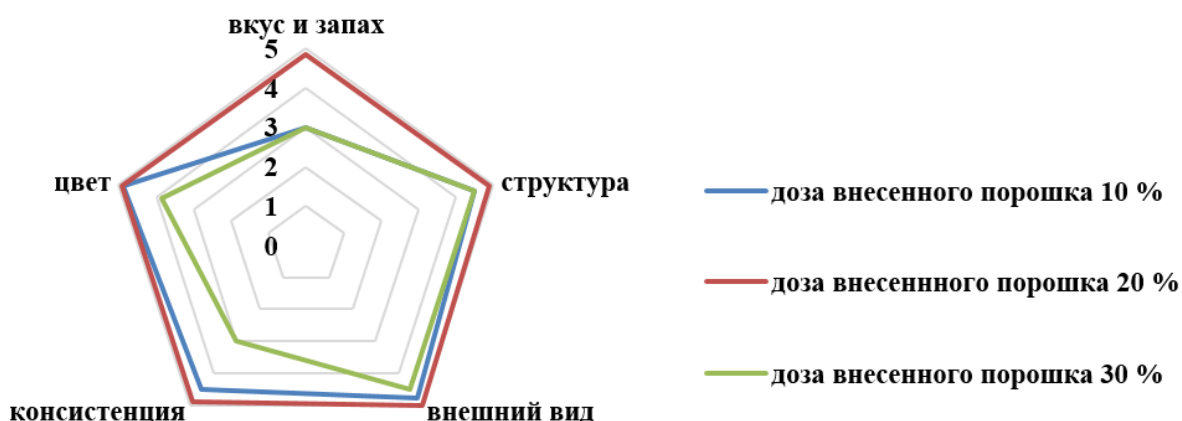


Рисунок 1 – Изменение органолептического профиля образца замороженного десерта (молочного) после внесения ягодного наполнителя

Внешний вид разработанных образцов до замораживания представлен на рисунке 2



Рисунок 2 - Внешний вид разработанных образцов десерта

Анализируя данные по органолептическим показателям наилучшими признаны образцы замороженного десерта, содержащие 20 % порошка чёрной смородины.

Данный образец десерта имел чистый, характерный вкус черной смородины с овсяным послевкусием без посторонних привкусов и запахов. Цвет ярко выраженный фиолетовый. Структура однородная, без ощутимых кристаллов льда. Взбитость данного образца замороженного десерта, содержащего 20% порошка чёрной смородины, составляет 40%.

По физико-химическим и микробиологическим показателям образец замороженного десерта, содержащий 20% порошка чёрной смородины, соответствуют требованиям технической документации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 32256-2013. Мороженое шербет и десерты замороженные с добавлением молока и молочных продуктов. Общие технические условия

[Электронный ресурс]. Техэксперт – Режим доступа: URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/55920>. – Дата обращения: 25.05.2022.

2. Глущенко, В. С. Оптимизация рецептуры замороженного десерта для специализированного питания / В. С. Глущенко, Ю. И. Держапольская // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях: сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции, Курск, 12 ноября 2021 года / Юго-Западный государственный университет. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 124-127.

3. Глущенко, В. С. Оценка пищевых качеств мороженого с использованием растительного сырья / В. С. Глущенко, Ю. И. Держапольская // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. Том Часть 2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2020. – С. 126-130.

© Держапольская Ю.И., 2023

Научная статья

УДК 338.22

*Милюткин В.А.*

Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Самарская обл., Россия

**РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ –  
ОСНОВА УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АПК  
(на примере агрохимических комплексов «Туман...» ООО «Пегас-  
Агро)**

*Аннотация.* В статье рассматривается пример успешного создания российской фирмой ООО «Пегас-Агро» (г. Самара) инновационного, многофункционального комплекса «Туман...» в модульном исполнении для агрохимических работ в земледелии АПК высокого технико-технологического уровня по сравнению с аналогичными зарубежными машинами с материалами положительной оценки исследований Самарского ГАУ на основных сельскохозяйственных культурах.

*Ключевые слова:* АПК, земледелие, инновации, технологии, машины, комплексы, модульные, агрохимия.

*Milyutkin V.A.*

Samara State Agrarian University, Kinel, Samara region, Russia

**REGIONAL DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENGINEERING IS  
THE BASIS FOR SUCCESSFUL DEVELOPMENT OF IMPORT  
SUBSTITUTION IN AIC**

**(on the example of agrochemical complexes "Fog ..." LLC "Pegas-Agro")**

*Annotation.* The article considers an example of the successful creation by the Russian company LLC "Pegas-Agro" (Samara) of an innovative, multifunctional

complex "Fog ..." in a modular design for agrochemical work in agriculture of the agro-industrial complex of a high technical and technological level compared to similar foreign machines with materials of a positive evaluation of the research of the Samara State Agrarian University on the main agricultural crops.

**Key words:** agro-industrial complex, agriculture, innovations, technologies, machines, complexes, modular, agrochemistry.

Сложившееся сложная международная ситуация для России с введением многочисленных санкций по ограничению и запрету, нарушающими принципы ВТО и международные экономические законы со стороны ставшими для нас недружественными странами, требует адекватной перестройки всей экономики, а в аграрном секторе решения проблем замены многих составляющих аграрных технологий, в том числе и ряда технических средств. Или по не производимой в России технике, и запрещенной «санкциями» к поставкам нашей стране надо эффективное импорто-замещение в полном технологическом цикле. Коренным образом проведенная техническая модернизация аграрного сектора России в последние годы проходила в большинстве случаев с использованием техники, поставляемой в РФ из-за рубежа или производимой с зарубежными фирмами в России на совместных предприятиях, что было достаточно эффективно. В тоже время ряд российских фирм разрабатывали собственную технику, без сомнения с учетом мировых достижений. К таким фирмам следует отнести Самарское предприятие «Пегас-Агро», создавшее инновационный многофункциональный комплекс машин «Туман,,» (рис.1) для агрохимических работ в АПК.

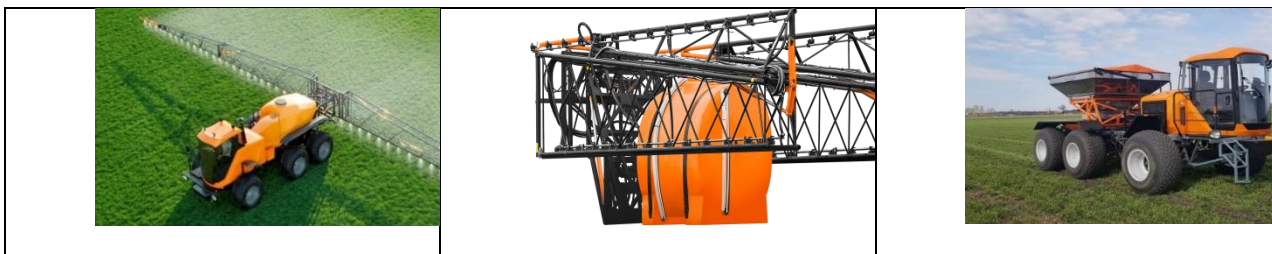






Рисунок 1. Российский комплекс машин «Туман...» ООО «Пегас-Агро» (г.Самара)

Самарский ГАУ в своей научной деятельности (проф. В.А. Милюткин) по совершенствованию технологий возделывания с/х культур совместно с ПАО «Куйбышевазот» изучает влияние инновационных азотных удобрений на урожайность и качество основных сельскохозяйственных культур (пшеница, кукуруза, подсолнечник, соя и др.). В связи с тем, что в опытах с применением удобрений создается высокоплодородный почвенный фон, естественно с интенсивным ростом возделываемых сельхоз-культур активно развиваются и сорные растения особенно на технологиях Mini-Till, и поэтому возникает острая необходимость в защитных мероприятиях для культурных растений от сорняков. Для работы с гербицидами мы успешно применяем опрыскиватели «Туман-2», что обеспечивает нам «чистые» от сорняков посевы с высокими урожайностью и качеством продукции особенно во влажные годы. В 2022 году благодаря частым, длительным и обильным осадкам в первый период вегетации от посева до формирования колоса, нами возделываемые нами растения и сорняки развивались интенсивно. При этом кроме внесения удобрений были проведены все необходимые защитные агрохимические мероприятия с использованием соответствующих пестицидов - посевы в течение вегетации обрабатывались соответствующими гербицидами и были чистыми от сорняков, а также фунгицидами и инсектицидами от вредителей и болезней, штанговыми опрыскивателями «Туман-3» и вентиляторными опрыскивателями «Туман-2».



а)



б)



Рисунок 2. Комплексы ООО «Пегас-Агро»: а)-штанговый опрыскиватель «Туман-3»; б)-вентиляторный опрыскиватель «Туман-2».

Вследствие чего был сформирован, в частности по яровой пшенице, высокий урожай зерна с хорошим качеством (рис.3,4)



Рисунок 3. Яровая твёрдая пшеница сорт «Безенчукская крепость» (Самарский НИИСХ) на опытном участке (2022 г.)

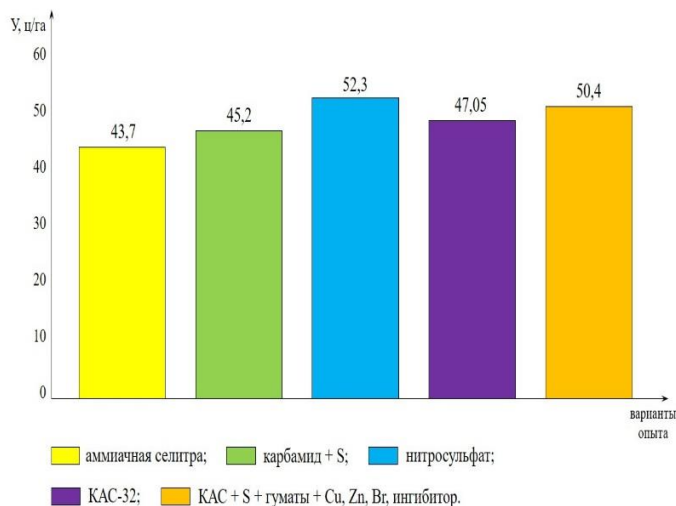


Рисунок 4. Урожайность (ц/га) яровой пшеницы сорт «Безенчукская крепость» в зависимости от применяемых азотных (КАС-32) и азото-серосодержащих (КАС+S) жидких и твердых аммиачная селитра (контроль), карбамид+S, нитросульфат минеральных удобрений

Так в соответствии с разработанной агрохимической программой от действия главным образом удобрений, а также от защитных химических мероприятий, была получена высокая урожайность пшеницы (рис.4) [11-12]: от твердых минеральных удобрений–аммиачная селитра (контроль) – 43,7 ц/га или прибавка составила 68% от средне-областной урожайности 26,0 ц/га, от жидких удобрений КАС-32-47,05 ц/га или прибавка урожайности составила 81%, при внесении жидких минеральных удобрений КАС+S с гуматом калия и микроэлементами урожайность пшеницы составила 50,4 ц/га или прибавка урожайности от средне-областных - возросла до 94 %, а от «контроля» 15,3%, при внесении твердых минеральных удобрений – нитросульфата урожайность пшеницы была максимальной 52,3 ц/га или прибавка урожайности составила 101% от средне-областных, а от «контроля»-19,6%, при внесении карбамид+S урожайность пшеницы была равна 45,2 ц/га или прибавка урожайности составила 74 % от средне-областных. Также определялось качество пшеницы по вариантам опыта, которое свидетельствует о том, что по основному показателю – клейковине: массовая доля сырой клейковины, единиц прибора ИДК, % для макаронного, хлебобулочного и кондитерского производств, яровая твердая пшеница сорта «Безенчукская крепость» в засушливых условиях 2022 года, но при высоких фонах азотных и азото-серосодержащих

минеральных удобрений соответствовала I-II классу качества по показателю-протеин, белок.

Комплексы «Туман...» ранее производились в арендуемых предприятиях в пределах до 1,5 тыс. штук в год, что недостаточно для отечественного АПК. Однако в связи с их прогрессивной, высокоэффективной конструкцией, поддержкой правительства и личной просьбой Председателя Правительства Р.Ф. М.В. Мишустина на новом заводе (рис.5) в г.Самара, сданном в декабре 2022г., планируется увеличить производство машин «Туман» до 2,5-3,0 тыс. шт. в год.



Рисунок 5.Завод «Пегас-Агро» в г. Самара по производству комплексов «Туман»

#### Выводы

Российская наука, сельхозмашиностроение в сложное время действия западных санкций со стороны недружественных стран по запрету интеграции АПК в большей степени мобилизуются и успешно решают возникшие проблемы, в частности по машинам и комплексам для производства продуктов питания не только для нашей страны, но и для страдающих от голода государств Мира, что удивительно для цивилизованного общества и объяснения этому нет.

## Список литературы

1. Оборин М.С. Возможности импортозамещения агропромышленного комплекса на основе интеграции в социально-экономическую систему субъектов РФ - Менеджмент в АПК. Москва: 2022. - № 4. - С. 37-48.
2. Милюткин В.А., Макушин А.Н., Длужевский Н.Г., Сысоев В.Н. Повышение эффективности производства сельхозкультур в засушливых климатических условиях применением жидких минеральных удобрений. В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 186-191.
3. Милюткин В.А. Эффективные отечественные комплексы для агрохимических работ в растениеводстве-успех импортозамещения(система машин «Туман» ООО «Пегас-Агро» - Самара, РФ). В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2023. С. 144-149.
4. Милюткин В.А. Производство агрохимических многофункциональных комплексов «Туман» как инновационное направление развития ООО «Пегас-Агро». В сборнике: Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. Благовещенск, 2023. С. 160-166.
5. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Опрыскиватель "Туман" АО "Пегас-Агро"- эффективное импортозамещение в АПК региональным сельхозмашиностроением (г. Самара, РФ). В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. Барнаул, 2023. С. 144-146.
6. Милюткин В.А. Мульти-инжектор "Туман-2М" АО "Пегас-Агро" (г.Самара, РФ) для внесения жидких удобрений - агрегат эффективного импортозамещения. В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. Барнаул, 2023. С. 146-148.

7. Милюткин В.А. Инновационные техника и технологии применения жидких удобрений КАС в регионах с недостаточным увлажнением при прогнозируемом глобальном потеплении - Монография. Кинель: 2021. - 181 с.

8. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Цирулев А.П., Попов А.В. Исследование эффективности инновационной технологии внесения жидких удобрений КАС внутрпочвенно и поверхностно агрегатами «Пегас-Агро». В сб.: Актуальные вопросы агропромышленного комплекса России и за рубежом. Материалы все-российской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, профессора, доктора сельскохозяйственных наук Хуснидинова Шарифзяна Кадировича. Молодёжный, 2021. С. 114-121.

9. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Логистика жидких удобрений ПАО "Куй-бышевАзот"-от завода до сельхозпредприятия-АПК. В сборнике: Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2020. С. 49-53.

10. Milyutkin V.A., Sysoev V.N., Trots A.P., Guzhin I.N., Zhiltsov S.N. Technical and technological operations for the adaptation of agriculture to global warming conditions. В сборнике: BIO WEB OF CONFERENCES. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). EDP Sciences, 2020. С. 00075.

11. Милюткин В.А., Попов А.В. Исследование эффективности ярусного внесения жидких азотных удобрений КАС на озимой пшенице. В сборнике: АПК России: образование, наука, производство. Сборник статей III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под научной редакцией М.К. Садыговой, М.В. Беловой, А.А. Галиуллина. Пенза, 2022. С. 229-232.

12. Милюткин В.А. Повышение урожайности пшеницы инновационным жид-ким удобрением КАС+S инъекторным внесением (на примере мультиинжекто-ра фирмы "Пегас-Агро"-Самара). В сборнике: Аграрная наука в условиях модер-низации и цифрового развития АПК России. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. Курган, 2022. С. 258-263.

© Милюткин В.А., 2023

Научная статья

УДК 339.37

*Митяшин Г.Ю.*

Санкт-Петербургский университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

## **ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАССОВОГО ФУДШЕРИНГА В РОССИИ**

*Аннотация.* В данной статье обсуждаются ключевые проблемы розничной торговли как ключевого института обеспечения продовольственной безопасности. Отмечается, что проблема формирования продовольственных отходов может быть решена за счет создания условий для работы массового фудшеринга, предпосылками для которого является развитие локальных фудшеринговых проектов.

*Ключевые слова:* розничная торговля, фудшеринг, продовольственная безопасность, продовольственные отходы, экология.

*Mityashin G.Yu.*

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University

## RESTRICTIONS ON THE DEVELOPMENT OF MASS FOODSHARING IN RUSSIA

**Annotation.** This article discusses the key problems of retail trade as a key institution for ensuring food security. It is noted that the problem of food waste formation can be solved by creating conditions for the operation of mass food-sharing, the prerequisites for which are the development of local food-sharing projects.

**Keywords:** retail trade, foodsharing, food safety, food waste, ecology.

Система обеспечения продовольственной безопасности в России основана на главенстве коммерческих институтов, таких как розничная торговля и общественное питание. Несмотря на то, что соответствующие предприятия преследуют цель извлечения прибыли, они достаточно успешно реализуют социальную функцию: если расположение магазина (или ресторана), режим его работы, уровень цен или качество реализуемой продукции не будет соответствовать запросам клиентов, заинтересованным в получении необходимых им товаров на приемлемых условиях, предприятие столкнется с оттоком покупателей и не сможет достигать коммерческих целей [6, 16]. По этой причине продовольственная розница активно адаптирует модели своей деятельности к меняющимся запросам потребителей [1, 2], следит за ценовой доступностью своего ассортимента [1, 3, 7, 15] и обеспечивает требуемый уровень качества товаров [5, 14, 17].

Тем не менее, розничная торговля как институт обеспечения продовольственной безопасности имеет ряд недостатков:

1. Постоянный рост цен, значительно опережающий инфляцию и реальные доходы населения.
2. Низкий уровень институционального регулирования.
3. Несовершенство организации процессов магазина, приводящее к формированию продовольственных отходов.



Следует отметить, что первые две проблемы являются системными и не могут быть решены ритейлерами самостоятельно, хотя, разумеется, иные участники рынка предпринимают действия, оказывающие положительное влияние на магазины. В том числе, существенная поддержка агропроизводителей (порядка 445,8 млрд.руб. в 2022 году <https://rg.ru/2022/12/30/gospodderzhka-apk-v-2023-godu-budet-rasshirena.html>) позволяет снизить себестоимость выпускаемой продукции, что благоприятно сказывается на закупочных и отпускных ценах магазинов (по данным Росстата рост цен по отдельным стратегически значимым товарам, таким как свинина, курица, лук, картофель, морковь, яблоки и т.д. отстает от темпов инфляции). Законодательные органы работают над актуализацией нормативного регулирования торговли (в частности, принимаются поправки к ФЗ-381 «Об основах государственного регулирования торговой деятельности», было актуализировано Постановление Правительства РФ №530 от 15.07.2010, которые закрепляют специфику государственного регулирования цен на отдельные виды социально значимых товаров).

Третий недостаток, связанный с образованием большого количества отходов, находится в сфере принятия решений ритейлером. По оценкам агентства ТИАР-центр объем продовольственных отходов от деятельности магазинов и предприятий общественного питания в России за 2020 год составил 5,19 млн. тонн (<https://tiarcenter.ru/foodsharing-2022/>). Эта продукция является не только экологической проблемой (так как отправляется на мусорные полигоны), но и источником потерь. К сожалению, существующая система нормативного регулирования движения товаров с истекающим сроком годности принуждает ритейлеров утилизировать списанные товары, а не отправлять их на благотворительность (во втором случае ритейлер обязан уплатить НДС, то есть, затраты на продукцию, которая не приносит прибыли, дополнительно возрастут). Роспотребнадзором запрещено реализовывать товар с истекшим сроком годности (важно различать декларированный срок годности и срок полезного потребления товара, потому что первый из них, как правило,

несколько короче второго), но такие товары могли бы быть полезны для людей с низким уровнем дохода.

Недостатки, присущие розничной торговле как инструменту обеспечения продовольственной безопасности, привели к появлению ряда частных, общественных и государственных инициатив, направленных на их устранение [11, 12, 13, 15]. К числу таких инициатив относится фудшеринг, постепенно приобретающий популярность в России и предполагающий передачу излишка продуктов питания от их собственника к нуждающемуся [4, 8, 9]. Важно отметить, что фудшеринговая инициатива исходит от эко-социально ответственных потребителей, которыми были созданы специализированные группы в социальных сетях, где размещаются объявления о возможной передаче товара [10]. Объявление может написать как конечный потребитель (физическое лицо), так и представители бизнеса (в настоящий момент такая практика актуальна для небольших кафе и минимаркетов, а торговые сети не могут к ней прибегнуть из-за слишком большого для стихийного сообщества количества товаров). В таких группах товары, как правило, передаются безвозмездно, а контакты всегда осуществляются на уровне двух физических лиц, поэтому не предусмотрено ни централизованной системы распределения продуктов, ни системы менеджмента качества (при передаче товара получатель имеет возможность оценить его визуально).

Следует также отметить наличие коммерческих фудшеринговых проектов (например, DoggyBag), сущность которых аналогична: существует некоторая цифровая площадка для взаимодействия поставщиков и потребителей, где размещается информация о доступных товарах, а покупатели имеют возможность их бронирования. Отличием коммерческих фудшеринговых проектов от инициативных групп в социальных сетях является реализация товаров, которые вписываются в допустимые сроки годности, а гарантом их качества выступает бренд продавца.

Таким образом, одна из ключевых проблем ритейла как института обеспечения продовольственной безопасности – формирование большого

количества продовольственных отходов, возможно, будет решена за счет становления фудшеринга массовым. Тенденция развития данного феномена, равно как и препятствующая его развитию проблема налогообложения известна властям, в медиапространстве регулярно появляются различные информационные сообщения о фудшеринге, поэтому вероятно, он будет введен. Подключение к фудшерингу крупнейших игроков рынка ритейла позволит сделать систему обеспечения продовольственной безопасности России более эффективной (как с точки зрения охвата людей с разным уровнем дохода, так и экологии). Важно, что к настоящему моменту уже накоплен технологический опыт (функционируют агрегаторы магазинов и проекты коммерческого фудшеринга), который позволит оперативно внедрить массовый фудшеринг.

#### Список литературы

1. Алексеева, Е. А. Магазины-дискаунтеры как драйвер развития торговой отрасли в России / Е. А. Алексеева, Э. А. Назарова, А. А. Гракун // Будущее науки -2022 : Сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции, Курск, 21–22 апреля 2022 года. Том 1. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 38-40.
2. Бахарев, В. В. Влияние современной экономической ситуации в России на сферу торговли и общественного питания / В. В. Бахарев, Р. А. Икрамов // В мире научных открытий. – 2015. – № 5(65). – С. 7-18. – DOI 10.12731/wsd-2015-5-1.
3. Бахарев, В. В. Управление ценообразованием на товары с истекающим сроком годности как новый инструмент маркетинга / В. В. Бахарев, Г. Ю. Митяшин // Экономический вектор. – 2021. – № 1(24). – С. 50-56. – DOI 10.36807/2411-7269-2021-1-24-50-56.
4. Бахарев, В. В. Фудшеринг в торговле как инструмент управления товарами с истекающим сроком годности / В. В. Бахарев, Г. Ю. Митяшин // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : Сборник трудов Всероссийской научно-практической и

учебно-методической конференции, в 4 ч., Санкт-Петербург, 01–04 июня 2021 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – С. 92-96.

5. Бобкова, Е. Ю. Экспертиза качества овощей, реализуемых магазином «Пятерочка» города Самара / Е. Ю. Бобкова, И. А. Григорьянц // Парадигма. – 2023. – № 2-1. – С. 36-41.

6. Капустина, И. В. Значение торговли в социально-экономическом развитии России / И. В. Капустина, Е. С. Семенова // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : Сборник трудов всероссийской научной и учебно-практической конференции, В 3 ч., Санкт-Петербург, 27–29 мая 2020 года. Том Часть 3. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – С. 130-134.

7. Кириллова, Т. В. Развитие собственных торговых марок в торговых предприятиях современных форматов / Т. В. Кириллова, М. Б. Яненко // Наука и бизнес: пути развития. – 2019. – № 4(94). – С. 142-145.

8. Колотвина, Е. Н. Детерминанты выбора потребителями реюза / Е. Н. Колотвина // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : Сборник трудов всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции, Санкт-Петербург, 30 мая – 02 2022 года. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2022. – С. 85-89.

9. Котляров, И. Д. Трансформация благ в экономике совместного потребления / И. Д. Котляров // Теоретические и практические аспекты цифровизации российской экономики : Сборник трудов V Международной научно-практической конференции, Ярославль, 08 декабря 2022 года. – Ярославль: Ярославский государственный технический университет, 2022. – С. 279-285.

10. Котляров, И. Д. Платформы как модель организации хозяйственной деятельности: отдельные особенности функционирования / И. Д. Котляров // Экономика и управление: теория и практика. – 2022. – Т. 8, № 2. – С. 30-37.

11. Курочкина, А. А. Укрепление организационно-правовых основ регулирования розничной торговли в регионах России / А. А. Курочкина, Н. В. Васильева // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2012. – № 1. – С. 251-255.
12. Митяшин, Г. Ю. Трансформация продовольственной безопасности в условиях постиндустриальной экономики / Г. Ю. Митяшин // Вестник НГИЭИ. – 2022. – № 9(136). – С. 120-135. – DOI 10.24412/2227-9407-2022-9-120-135.
13. Митяшин, Г. Ю. Кооперация как инструмент повышения продовольственной безопасности / Г. Ю. Митяшин // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. – 2022. – № 1. – С. 52-56.
14. Мюрсеп, О. М. Информирование потребителя в процессах обеспечения качества и безопасности продукции / О. М. Мюрсеп, В. Р. Тверской, С. М. Малютенкова // Потребительский рынок: качество и безопасность товаров и услуг : Материалы национальной научно-практической конференции, Рязань, 15 марта 2019 года. – Рязань: Рязанский, 2019. – С. 181-186.
15. Пушкина, П. И. Анализ розничных цен социально значимых пищевых продуктов в розничной торговле Санкт-Петербурга / П. И. Пушкина, В. И. Кораблева, С. М. Малютенкова // Неделя науки СПбПУ : материалы научной конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 13–19 ноября 2017 года. Том Часть 4. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2017. – С. 379-382.
16. Суворова, С. Д. Анализ и основные тенденции развития Российского ритейла на современном потребительском рынке / С. Д. Суворова // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 7(84). – С. 466-468. – EDN ZBOCMZ.

17. Цены и ценообразование на потребительских рынках / В. В. Бахарев, И. В. Капустина, Т. В. Кириллова [и др.] ; Национальный открытый институт. – Санкт-Петербург : Национальный информационный канал, 2021. – 178 с. – ISBN 978-5-906759-44-3.

© Митяшин Г.Ю., 2023

Научная статья

УДК 677.46.081.3

***Ребров А.А., Колотырин К.П.***

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, Россия

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИОТОПЛИВА НА ОСНОВЕ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА**

***Аннотация.*** Рассматриваются вопросы управления проектами по производству биотоплива в современных условиях хозяйствования. Особое внимание уделено направлениям использования биотоплива, и основным технологическим направлениям переработки в России и в зарубежных странах. На основании анализа развития рынка биотоплива обосновывается эколого-экономическая эффективность реализации подобных проектов.

***Ключевые слова.*** Сельскохозяйственное сырье, рынки, ресурсы, переработка, технологии.

***Rebrov A.A., Kolotyryin K.P.***

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilova, Russia

## **IMPLEMENTATION OF PROJECTS FOR THE PRODUCTION OF BIOFUELS BASED ON DEEP PROCESSING OF GRAIN**

**Annotation.** The issues of project management for the production of biofuels in modern economic conditions are considered. Particular attention is paid to the areas of biofuel use, and the main technological areas of processing in Russia and in foreign countries. Based on the analysis of the development of the biofuel market, the environmental and economic efficiency of the implementation of such projects is substantiated.

**Keywords.** Agricultural raw materials, markets, resources, processing, technologies.

Глубокая переработка зерна является актуальным направлением переработки сельскохозяйственного сырья, и с каждым годом только набирает популярность. Постоянное увеличение объемов производства зерна в России позволяет использовать часть его для глубокой переработки в целях получения ценной продукции, которая востребована на отечественном и зарубежных рынках.

Биотопливо, известное также как биоэнергетика, является одним из наиболее перспективных видов возобновляемой энергии. Его производство основывается на использовании материалов растительного происхождения, таких как зерно, древесина, стебли и другие.

Биотопливо получают путем переработки этих растительных материалов в специальных установках, называемых биореакторами. Одним из наиболее популярных и распространенных источников биотоплива является зерно, так как его переработка не требует дополнительной подготовки или сложной обработки.

Однако, чтобы получить биотопливо высокого качества на основе зерна, необходимо проводить его глубокую переработку. Это означает, что зерно должно быть обработано таким образом, чтобы извлечь из него максимум полезных компонентов.

Глубокая переработка зерна включает в себя несколько этапов. Сначала зерно измельчают и смешивают с водой, после чего смесь доводят до

температуры около 50 градусов Цельсия. Затем в смесь добавляют специальные энзимы, которые разлагают крахмал в зерне на глюкозу.

Далее полученную глюкозу ферментируют с помощью специальных микроорганизмов до получения биоэтанола. В результате такой переработки зерна получается биотопливо, которое подходит для использования в автомобильных двигателях.

Как правило, биоэтанол используется как альтернативное топливо для различных транспортных средств. Также биоэтанол нашел широкое применение в химической промышленности при производстве различных кислот, этилена и т.д.

Широкое распространение биоэтанол получил в косметической промышленности в качестве добавки в лаки и гигиенические средства [1].

В пищевой промышленности биоэтанол используют при производстве спиртных напитков, а также в качестве подсластителя и консерванта при производстве продуктов питания.

Для того чтобы производство биотоплива на основе зерна было эффективным, необходимо учитывать не только его экологические преимущества, но и финансовые затраты на его производство. Эти затраты могут быть высокими из-за возможности конкуренции со стороны других источников возобновляемой энергии, таких как солнечная и ветровая энергетика.

Следует отметить, что для производства биотоплива на основе зерна, необходимо проводить бесперебойный мониторинг рынка и инновационные исследования, направленные на обеспечение его конкурентоспособности и рентабельности.

По данным Discovery Research Group, объем производства биоэтанола в мире в 2019 г. был равен 109,254 млрд. литров [2].

Если рассматривать объем производства биоэтанола в мире, то важно обратить внимание на страны, в которых он производится. Так, несомненным лидером по объемам производства уже на протяжении многих лет является



США. Бразилия занимает второе место, значительно уступая штатам. Далее с ещё большим отрывом следуют страны ЕС и Китай. В 2019 г. США заняли 54,3% от всего объема производства биоэтанола в мире.

На основе проведенного анализа, в частности по данным Международного Энергетического Агентства (МЭА) производство биотоплива в мире имеет тенденции к постоянному увеличению.

Следует отметить, что на данный момент биотопливо занимает почти 3% в общей структуре мирового потребления топлива, включая автомобильный транспорт. В таких странах как Бразилия доля биотоплива в общей структуре потребления может составлять свыше 25%

Наибольшее распространение как топлива, имеет биоэтанол, с долей 82% от мирового потребления топлива, полученного на основе биологического сырья. Основными мировыми потребителями, а также и потребителями биоэтанола являются Соединенные Штаты Америки, Европа и Бразилия [3]. .

Рынок биоэтанола в России на данный момент отсутствует. В ноябре 2019 г. вступил в силу закон № 448-ФЗ. Нормы данного закона меняют государственное регулирование производства и оборота этилового спирта, которое теперь не будет распространяться на производство и (или) оборот автомобильного бензина, произведенного с добавлением этилового спирта или спиртосодержащей продукции, и соответствуют техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту».

Интерес к проектам производства биоэтанола в качестве альтернативы традиционному топливу возрождается. По оценке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, до 2035 года на производство биоэтанола может быть направлено дополнительно до 15 млн тонн зерна.

Производство биоэтанола позволит решить задачи, связанные с экологией и несколько снизить зависимость от нефти.

Таблица 1 – Показатели развития рынка биоэтанола в России [4].

Параметр	Показатель, тыс. тонн	Комментарий
Производственный мощности, действующие в настоящее время	81 тыс.тонн	ООО «Миранда» ООО «Кировский биохимический завод»
Возможности для увеличения производственных мощностей	Предельный объем выпуска может достигать 298 тыс.тонн	Расширение уже существующих производственных мощностей, переоснащение незадействованных площадок по производству спирта.
Экспорт продукции	0,29 тыс.тонн	
Импорт продукции	0	
Показатели емкости отечественного рынка, как потенциального потребителя продукции	На данный момент полная информация отсутствует	На данный момент отсутствует законодательная база о обязательном содержании биоэтанола в топливе
Плановые показатели внутреннего спроса с учетом принятия нормативных документов по обязательному содержанию в бензине биоэтанола	- 1500-1900 тыс.тонн - -2450 тыс.тонн (до 2030 г., с учетом возрастающих показателей потребления бензина)	Показатели выполнимы только при условии введении обязательных законодательных нормативов на содержание биоэтанола в бензине в размере не меньше 5%
После введения закона, требующего использовать 5% биоэтанола в бензине, размер рыночной ниши будет определен путем вычета объема, произведенного конкурентами, и будет представлять собой возможный объем потребления.	1200 – 1600 тыс.тонн	
Экспортный потенциал, оцененный на основе объема текущего импорта в представленные страны	- ЕС – до 250 тыс.т - Япония, Филиппины, Южная Корея, Турция – до 850 тыс.т, совокупно	В экспортной сфере наблюдается сильное соревнование в ценовой политике между США и Бразилией, вызванное их низкой производственной стоимостью в связи с использованием более доступных сырьевых материалов (сахарный тростник и кукуруза ).

От действий законодательной власти зависит почти все, что касается роста местного рынка биоэтанола. Решения, касающиеся обязательного введения этанола в бензин и отмены акцизов на спиртосодержащее топливо, играют особенно важную роль. Эксперты оценивают вероятность принятия этих мер как не очень высокую в ближайшие 2-3 года. Если ничего не изменится в законах а государственная поддержка будет недостаточной, производство биоэтанола будет скорее всего убыточным для перерабатывающих заводов. В случае серьезной государственной поддержки данное направление деятельности может быть эффективным как с экономической, так и с экологической точки зрения.

Таким образом, подводя итог вышесказанному можно сделать вывод, что глубокая переработка зерна является достаточно востребованным направлением глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, а с учетом государственной поддержки у данной отрасли есть все предпосылки для развития в Российской Федерации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Реализация инвестиционных проектов по глубокой переработке зерна на основе государственно-частного партнерства / И. Л. Воротников, К. П. Колотырин, О. В. Власова, А. А. Ребров // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 1(150). – С. 810-815. – DOI 10.34925/EIP.2023.150.1.159. – EDN FAEPSB.

2. Анализ рынка биоэтанола в России. Аналитический отчет.// [https://drgroup.ru/components/com\\_jshopping/files/demo\\_products/Demo.470.PDF](https://drgroup.ru/components/com_jshopping/files/demo_products/Demo.470.PDF)

3. Совершенствование системы управления производственными и бизнес-процессами в зернопродуктовом подкомплексе / И. Л. Воротников, К. П. Колотырин, О. В. Власова, А. А. Ребров // Modern Economy Success. – 2023. – № 2. – С. 103-109. – EDN IYQEN.

4. Пищевой промышленный портал CarboFood [Электронный ресурс]. Режим доступа - <http://carbofood.ru/obzory-rynkov/kanaly-sbyta-na-rynkekrhmal>

© Ребров А.А., 2023

Научная статья

УДК 338.242.4

*Решетникова Е.Г.*

Институт аграрных проблем – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук», г. Саратов, Россия

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ**

*Аннотация.* Показаны основные тенденции развития национального продовольственного рынка и сферы потребления продовольствия как результат социально-экономических последствий новых глобальных вызовов. Подчеркнута необходимость трансформации институционального механизма достижения экономической доступности продовольствия, в частности, организации системы государственной продовольственной помощи и расширения конкурентной среды продовольственного рынка за счет субъектов малого агробизнеса.

*Ключевые слова:* агропродовольственный комплекс, экономическая доступность продовольствия, институциональный механизм, продовольственная помощь

*Reshetnikova E.G.*

Institute of Agrarian Problems - a separate structural subdivision of the Federal State Budgetary Institution of Science of the Federal Research Center «Saratov Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», Saratov

## TRANSFORMATION OF THE INSTITUTIONAL MECHANISM OF FOOD ECONOMIC AFFORDABILITY IN THE CONDITIONS OF GLOBAL CHALLENGES

*Annotation.* The main trends in the development of the national food market and the sphere of food consumption are shown as a result of the socio-economic consequences of new global challenges. The necessity of transforming the institutional mechanism for achieving the economic accessibility of food, in particular, the organization of a system of state food assistance and expanding the competitive environment of the food market through small agribusiness entities, was emphasized.

*Keywords:* agro-food complex, economic accessibility of food, institutional mechanism, food aid

Комплексный анализ сферы потребления продовольствия показал, что в 2021 году были преодолены социально-экономические последствия пандемической ситуации в этой сфере. Однако последствия нового глобального вызова в форме санкций недружественных стран в настоящее время не преодолены, что проявилось в снижении реальных доходов населения, росте цен на большинство продовольственных товаров, привело к сокращению величины реализованного спроса населения как в целом по стране, так и в территориальном разрезе. Произошло обострение региональных диспропорций, можно констатировать имеющий место отход от направленности на конвергенцию региональных социальных параметров, наметившийся в предыдущие годы. Сократились параметры потребления большинства продуктов питания в целом по всем домохозяйствам РФ, в региональном разрезе и в разрезе доходных групп населения. В целом по всему населению уровень рациональной нормы потребления, характеризующий состояние экономической доступности продовольствия, достигнут из десяти основных продуктов питания по мясу, рыбопродуктам и сахару, стоимостная

дифференциация была выше дифференциации объёмов натурального потребления. В группе с минимальными доходами потребление продовольствия отставало не только от рациональных норм, но и от минимальных норм прожиточного минимума. В ситуации недостаточной адаптации института экономической доступности продовольствия к внешним и внутренним вызовам, ведущей к снижению массового спроса на продукты питания, появляются риски устойчивого функционирования агропродовольственного комплекса.

В условиях новых глобальных вызовов и перехода России на экономическую модель замкнутого цикла для обеспечения устойчивого развития агропродовольственного комплекса первостепенное значение имеет использование инклюзивных факторов, прежде всего, обеспечение роста реальных доходов населения, параметров спроса и потребления продовольствия; достижение экономической доступности основных продуктов питания всеми доходными группами. Это возможно на основе реализации идей социальной рыночной экономики, ноономики, концепции экономической социодинамики. [1]

Для изменения сложившихся не всегда эффективных тенденций в сфере потребления основных продуктов питания необходима активизация институционального механизма экономической доступности продовольствия. Институциональный механизм экономической доступности продовольствия следует рассматривать как часть её социально-экономического механизма, который призван создавать необходимые нормы и правила для осуществления взаимодействия между экономическими агентами в сфере потребления продовольствия, производителями и потребителями продовольственных товаров. [2] В условиях глобальных вызовов появляется настоятельная потребность в трансформации и создании новых институтов или их трансплантации, направленных на решение возникающих социально-экономических проблем. Трансформация институционального механизма экономической доступности продовольствия должна быть направлена на

реализацию комплекса мероприятий по совершенствованию доходной и налоговой политики государства, модернизации Концепции внутренней продовольственной помощи и её поэтапного выполнения, создания условий для формирования доступных цен на продовольственном рынке посредством расширения его конкурентной среды, прежде всего, за счет более активного участия малого агробизнеса.

#### Список литературы

1. Колганов А.И. Фундаментальные цивилизационные сдвиги с точки зрения метода политической экономии // Ноономика и ноообщество. 2022. Т.1.№ 3.С.93-105

2. Решетникова Е.Г. Совершение институциональной составляющей обеспечения продовольственной безопасности // Аграрный научный журнал . 2018. № 4.С.82 - 87.

© Решетникова Е.Г., 2023

Научная статья

УДК 633.16

***Смирнов А.Д., Николаев А.В., Волков А.И.***

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Россия

#### **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ**

***Аннотация.*** Ячменное зерно, произведенное по традиционной технологии, по качественным показателям отвечает всем требованиям 1-го класса межгосударственного стандарта, полученное по минимальной технологии – удовлетворяет требованиям 2-го класса. Нулевая технология не способствует получению по ряду показателей ячменного зерна для солодоращения.

**Ключевые слова:** пивоваренный ячмень, качество, солод, крупность, жизнеспособность, технология возделывания.

*Smirnov A.D., Nikolaev A.V., Volkov A.I.*

Mari State University, Yoshkar-Ola

## QUALITY ASSESSMENT OF BARLING BARLEY

**Annotation.** Barley grain produced by traditional technology meets all the requirements of the 1st class of the interstate standard in terms of quality indicators, obtained by the minimum technology - meets the requirements of the 2nd class. Zero technology does not contribute to the production of barley grain for malting according to a number of indicators.

**Keywords:** malting barley, quality, malt, fineness, viability, cultivation technology.

В Волго-Вятском регионе ячмень возделывается на продовольственные, технические и фуражные цели. Ячменное зерно является важнейшим сырьевым компонентом для производства традиционного пива [1-6].

Цель исследования – оценка качества зерна пивоваренного ячменя зависимости от технологии возделывания.

Объектом изучения явился пивоваренный сорт ярового ячменя Эльф, который возделывался по традиционной, минимальной и нулевой (no-till) технологии. Определение качественных показателей пивоваренного ячменя проводили в соответствии с требованиями нормативных документов: ГОСТ 5060-86 «Ячмень пивоваренный. Технические условия» в 2020-2021 гг. и ГОСТ 5060-2021 «Ячмень пивоваренный. Технические условия» в 2022 г.

Результаты лабораторных исследований, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что традиционная, минимальная и нулевая технология возделывания пивоваренного ячменя на серых лесных почвах вкупе с умеренным применением азотных удобрений позволяют выдерживать данный показатель качества в регламентируемых рамках.



Таблица – Качественные показатели пивоваренного ячменя

Показатели	Технология		
	традиционная	минимальная	нулевая
Массовая доля белка, %	11,4	11,0	10,1
Мелкие зерна, %	2,5	3,8	4,5
Крупность, %	92,5	87,2	85,5
Способность к прорастанию, % (после 45 дней с момента уборки)	96,0	93,0	91,0
Жизнеспособность, % (после 45 дней с момента уборки)	98,0	94,0	93,0

Ячменное зерно, произведенное по традиционной технологии, по качественным показателям отвечает всем требованиям 1-го класса межгосударственного стандарта, полученное по минимальной технологии – удовлетворяет требованиям 2-го класса. Ячменное зерно 1-го и 2-го классов используется для получения солода. Нулевая технология не способствует получению по ряду показателей ячменного зерна для солодоращения. Тем не менее, данное зерно может успешно применяться в пивоварении в виде несоложенного сырья, так как отвечает по качеству всем показателям для 3-го класса.

## Список литературы

1. Волков, А.И. Анализ технологий возделывания полевых культур в условиях Чувашии / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова // Аграрная Россия. – 2019. – № 2. – С. 3–7.
2. Волков, А.И. Изучение эффективности прямого посева зерновых культур в Чувашской Республике / А.И. Волков, Л.Н. Прохорова, В.В. Селюнин // Зерновое хозяйство России. – 2023. – Т. 15, № 1. – С. 89-93.
3. Волков, А. И. No-till технология при возделывании ячменя / А. И. Волков, Л. Н. Прохорова, Д. А. Иванов // Аграрная Россия. – 2022. – № 4. – С. 3-6.
4. Данилов, К.С. Использование ячменной муки в хлебопечении / К.С. Данилов, О.О. Сидоров, А.И. Волков // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 488-491.
5. Прохорова, Л.Н. Влияние технологии возделывания и предшественника на урожайность и качество ячменя / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, Д.А. Иванов // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. – Соленое Займище: Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН, 2021. – С. 133-135.
6. Прохорова, Л.Н. Качество ячменного зерна / Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, О.В. Фаттахова // Безопасность и качество товаров. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2021. – С. 81-84.

© Смирнов А.Д., 2023

Научная статья

УДК 336:631(575.1)

**Эркинхожиев И.И.**

Ташкентский государственный аграрный университет, г.Ташкент,  
Республика Узбекистан

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИКИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Аннотация.* В статье рассмотрен вопрос финансового обеспечения предприятий аграрной сферы в современных экономических условиях. Обоснованы предложения по совершенствованию направлений и форм финансового обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей.

*Ключевые слова:* финансовое обеспечение, банковское кредитование, аграрное производство, эффективность, аграрный сектор экономики.

***Erkinkhojiev.I.I***

Tashkent state agrarian university, Tashkent

## **IMPROVING THE PRACTICE OF FINANCIAL SUPPORT FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES**

*Annotation.* The article considers the issue of financial support of agricultural enterprises in modern economic conditions. Substantiated are proposals for improving the directions and forms of financial support for agricultural producers.

*Keywords:* financial security, bank lending, agricultural production, efficiency, agricultural sector of the economy.

Сельское хозяйство в мире считается одной из отраслей экономики наиболее контролируемых государством, при этом особое внимание уделяется финансовой поддержке государством аграрного сектора, увеличению числа частных собственников в сельском хозяйстве за счет повышения инвестиционной привлекательности фермерских хозяйств и стимулированию производителей сельскохозяйственной продукции в пустынях и горных районах посредством налогов. По данным Всемирного банка, «в 2021 году на

аграрный сектор приходилось 4 процента мирового валового внутреннего продукта, в некоторых странах его доля превышала 25 процентов. Ежегодно на финансирование сельского хозяйства тратится 400-450 млрд долларов США». Развитие аграрного сектора в связи со структурными изменениями в сельскохозяйственном секторе стран мира требует более широкого использования современных рычагов государственной финансовой поддержки.

Согласно Стратегии действий по дальнейшему развитию Узбекистана на 2017-2021 годы в числе других сфер, определены конкретные задачи по модернизации сельского хозяйства, последовательное осуществление которых способствует большим достижениям в данной области. В мировой практике научные исследования проводятся с целью совершенствования механизма финансовой поддержки сельского хозяйства со стороны государства. В частности, в развитых странах объектом исследования является бонификация и субсидирование разницы между процентной ставкой по льготным кредитам, выдаваемым фермерам, и процентной ставкой по коммерческим кредитам за счет средств государственного бюджета. Вышеуказанные исследования недостаточно раскрывают методы, формы уровня финансовой поддержки сельского хозяйства со стороны государства и его влияние на фермерские хозяйства, порядок выделения субсидий из государственного бюджета и совершенствование механизма расчета, что обуславливает необходимость проведения углубленных исследований в этой области [1].

Одной из актуальных проблем в аграрном секторе является не налаженная система финансирования сельхозпроизводителей. Формирование финансовых ресурсов агропромышленных предприятий считается составной частью общей стратегии государства. В инвестиционной деятельности агропромышленных предприятий очень важной считается роль формирования определенного уровня самофинансирования, а также поиска и привлечения инвестиций. В современной экономике государство не может функционировать без финансов. Финансы показывают уровень развития производительных сил в отдельных странах и их способность влиять на макроэкономические процессы [2].

В настоящее время низкий уровень активности агропромышленных предприятий связан не только с недостаточным уровнем государственной финансовой поддержки и собственных финансовых ресурсов, но и с отсутствием опыта реализации значимых для аграрного сектора проектов. В целом источниками финансирования развития агропромышленных отраслей являются следующие:

- собственные средства хозяйствующих субъектов;
- кредиты коммерческих банков;
- средства государственного бюджета;
- иностранные инвестиции;
- международные кредиты;
- другие привлеченные средства.

Исходя из этого можно констатировать, что только гибкая, сбалансированная политика государственного регулирования и государственной поддержки отрасли способна обеспечить устойчивое развитие аграрной сферы в целях эффективного развития сельского хозяйства и повышения продовольственной безопасности регионов [3].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-4947 "О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан". от 7 февраля 2017 г.
2. М.Х.Саидов, Н.А.Ашурметова. Современные тенденции развития агрологистики в Узбекистане. Уральский государственный аграрный университет. Сборник материалов международной научно-практической конференции «От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК».2020. - С.116-117.

3. Эркинхожиев.И.И. Развитие финансово-кредитных отношений в аграрном секторе Узбекистана. Журнал «Финансовый менеджмент». № 1/2023.93 с.

© Эркинхожиев И.И., 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Акимова Ю.А.</i>	ФАКТОРЫ	ПОВЫШЕНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ		ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....		3
<i>Архипов Л.О., Гриневич А. И., Лаврухина Е. В., Зарубин Н. Ю.</i>		
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ		
ТЕХНОЛОГИИ ПОДМОРАЖИВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ РЫБЫ С УЧЕТОМ		
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ПОЛУЧЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ КРИОСКОПИЧЕСКИХ		
ТЕМПЕРАТУР.....		10
<i>Богатырев С.А., Петров К.А., Безучев А.А.</i>		
ОСОБЕННОСТИ		
САМООЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА		
КАЧЕСТВА В ОРГАНИЗАЦИИ.....		17
<i>Богомолов Д.К.</i>	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ	ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА С		
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНОЙ БИОКОНВЕРСИИ.....		22
<i>Бренман А.И.</i>	ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВЫВЕДЕНИЯ НА РЫНОК	
ПРОДУКТОВ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ВЕГАНОВ.....		29
<i>Быкова С.М., Очиров В.Д.</i>	ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ПЕЧЕНЬЯ	
С ДОБАВЛЕНИЕМ ТОМАТНОГО ПОРОШКА.....		37
<i>Власова О.В., Ребров А.А.</i>	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	
ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА		
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....		44
<i>Волков А.И., Данилов К.С., Смирнов А.Д.</i>	ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА	
ПШЕНИЧНО-ЯЧМЕННОГО ХЛЕБА.....		51
<i>Данилов К.С., Николаев А.В., Волков А.И.</i>	ИННОВАЦИОННОЕ	
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КРУП.....		54
<i>Денисова Е.В., Корневская П.А.</i>	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ	
ПОКУПАТЕЛЕЙ ПРИ ВЫБОРЕ ВАРЁНО-КОПЧЁНЫХ КОЛБАСНЫХ		
ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ.....		57
<i>Держапольская Ю.И., Хлебников Н.А., Губченко А.С.</i>	ВЛИЯНИЕ	
СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЯГОД БРУСНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ НА		
ПОКАЗАТЕЛИ АКТИВНОЙ КИСЛОТНОСТИ МОЛОЧНОЙ		
СЫВОРОТКИ.....		63
<i>Держапольская Ю.И., Кувшинова В.С.</i>	ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ	
ПРОФИЛЬ ЗАМОРОЖЕННЫХ ДЕСЕРТОВ ИЗГОТОВЛЕННЫХ С		
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОДНЫХ ПОРОШКОВ.....		66
<i>Милюткин В.А.</i>	РЕГИОНАЛЬНОЕ	РАЗВИТИЕ
СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРО-ЕНИЯ–ОСНОВА УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ		
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АПК (на примере агрохимических комплексов		
«Туман» ООО «Пегас-Агро).....		71
<i>Митяшин Г.Ю.</i>	ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ	МАССОВОГО
ФУДШЕРИНГА В РОССИИ.....		79

<i>Ребров А.А., Колотырин К.П.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИОТОПЛИВА НА ОСНОВЕ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА.....	86
<i>Решетникова Е.Г.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ.....	92
<i>Смирнов А.Д., Николаев А.В., Волков А.И.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ.....	95
<i>Эркинхожиев И.И.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИКИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	99



*Научное издание*

# **БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ**

**Материалы XVII  
Международной научно-  
практической конференции**

*Размещено на сайте: [sgau.ru](http://sgau.ru)*

---

Объем данных      Мбайт. Аналог печ. л.      .

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный  
университет генетики, биотехнологии и инженерии  
им. Н.И. Вавилова»  
410012, Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина, зд.4, стр.3

---

ISBN 978-5-00207-323-8



Подписано в печать 27.07.2023.

Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура Times New Roman. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 6,1. Тираж 100 экз. Заказ № 3134-23.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «Амитит», 410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 88.

Тел.: 8-800-700-86-33 | (845-2) 24-86-33

E-mail: [zakaz@amirit.ru](mailto:zakaz@amirit.ru)

Сайт: [amirit.ru](http://amirit.ru)