

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
Дата подписания: 30.11.2021 14:13:32  
Уникальный программный ключ:  
5b8335c1f3d6e7bd91a51b78834cdf2b81866538

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

## **«КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ»**

**Методические указания по выполнению курсовых работ**

Направления подготовки

**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль) подготовки

**Управление недвижимостью**

**Саратов -2021**

**Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Кадастровая оценка недвижимости»** направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры /Составители В.М. Янюк, И.С. Гагина // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2021. – 27 с.

Методические указания направлены на формирование навыков по организации и проведению кадастровой оценки земель, включающей комплекс процедур по установлению объектов оценки, определению параметров, влияющих на уровень продуктивности почв, затрат на производство растениеводческой продукции и коэффициента капитализации земельной ренты. При выполнении работы необходима демонстрация знаний и практических навыков по применению ГИС технологий (программные продукты Mapinfo или AutoCad) и выполнения расчётов с программным обеспечением Microsoft Excel. Решение задач курсовой работы сориентировано на освоение необходимых умений и знаний для выполнении трудовых действий, предусмотренных профессиональными стандартами «Землеустроитель», «Специалист в оценочной деятельности», «Специалист в сфере кадастрового учета» для 6 уровня квалификации.

## Содержание

Введение	4
I. Примерный план выполнения работы	5
II. Содержание этапов выполнения работы	5
1. Анализ планово-картографических материалов, установление объектов кадастровой оценки	5
2. Бонитировка почв	5
3. Определение нормативной урожайности оценочных культур для почв земельных участков на пашне и естественных кормовых угодьях	8
4. Паспортизация земельных участков по технологическим свойствам	10
5. Расчёт затрат на производство оценочных культур на пашне (зерновых) в с использованием компьютерной программы	10
6. Расчёт показателей оценки при производстве отдельных культур на пашне (зерновых).	12
7. Расчёт показателей кадастровой оценки земельных участков	14
III. Общие требования к оформлению пояснительной записки и графических приложений курсовой работы	16
Список литературы	17
Приложения	18

## Введение

Государственная кадастровая оценка, далее ГКО введена с 1999 года для определения налоговой базы. Согласно действующему законодательству, ГКО проводится не реже одного раза в 5 лет. Государственная кадастровая оценка – это процесс определения кадастровой стоимости. В соответствии с действующим законодательством ФСО № 4 «Определение кадастровой стоимости объектов недвижимости» под кадастровой стоимостью понимается установленная в процессе государственной кадастровой оценки рыночная стоимость объекта недвижимости, определенная методами массовой оценки, или, при невозможности определения рыночной стоимости методами массовой оценки, рыночная стоимость, определенная индивидуально для конкретного объекта недвижимости в соответствии с законодательством об оценочной деятельности. Обоснованность и качество результатов кадастровой оценки напрямую отражаются на эффективности государственного управления и социальной справедливости налогообложения.

Дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы относятся к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры: «способен определять кадастровую стоимость объектов недвижимости» (ПК-6), «способен определять стоимость недвижимого имущества, прав, работ и услуг, связанных с объектами недвижимости» (ПК-7).

По дисциплине «Кадастровая оценка объектов недвижимости» предусмотрено выполнение курсовой работы на тему «Кадастровая оценка земель сегмента «Сельскохозяйственное использование». Тема курсовой работы утверждено на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» \_\_\_ августа 2021 г. (протокол № 1).

В качестве методической основы выполнения курсовой работы используются «Методические указания о государственной кадастровой оценке», утверждённые приказом Минэкономразвития РФ 12.05.2017, №226. Основным к определению кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения является доходный подход, заключающийся в определении земельной ренты с последующей её капитализацией.

Исходные индивидуальные данные студентам для выполнения курсовых работ выдаются преподавателем. В отношении сложных объектов допускается групповое (2-3 обучающихся) выполнение курсовой работы. Основные технологические аспекты выполнения курсовой работы отрабатываются при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Кадастровая оценка объектов недвижимости».

## **I. Примерный план выполнения работы**

1. Анализ планово-картографических материалов, установление объектов кадастровой оценки.
2. Бонитировка почв.
3. Определение нормативной урожайности оценочных культур для почв земельных участков на пашне и естественных кормовых угодьях.
4. Паспортизация земельных участков по технологическим свойствам.
5. Расчёт затрат на производство оценочных культур на пашне (зерновых) в с использованием компьютерной программы.
6. Расчёт показателей оценки при производстве отдельных культур на пашне (зерновых) и естественных кормовых угодий. Расчёт показателей кадастровой оценки земельных участков.
7. Подготовка заключения.
8. Подготовка графической части курсовой работы (картограммы оценки).

## **II. Содержание этапов выполнения работы**

### **1. Анализ планово-картографических материалов, установление объектов кадастровой оценки**

Изучение и корректировка планово-картографического материала сельскохозяйственного предприятия, уточнение границ объекта оценки, масштабирование и оцифровка почвенных карт, установление состава и площади различных видов угодий и разновидностей почв, используя программный комплекс MapInfo.

Тщательному анализу подлежит имеющийся планово-картографический материал, для этого используется топографическая и почвенная карта хозяйства масштаба 1:25000. Устанавливается год их изготовления, проводится проверка полноты, достоверности и объективности отображения границ.

В связи с тем, что почвенная карта изначально не имеет привязки ни в одной из общепринятых систем координат, трансформирование производится в условной системе координат по характерным (опорным) точкам топографической карты землепользования. Учитывая изначально значительные искажения исходного картографического материала (почвенных карт), трансформирование произведено с максимально возможной точностью. В результате корректировки на земельно-учетном плане должны быть показаны границы: хозяйства, отдельных видов угодий, черта всех населенных пунктов. Для этого производится регистрация и векторизация почвенной карты на основе топографическая карта землепользования в ГИС Mapinfo, формируется каталог координат границ землепользования и аналитическим способом рассчитываются площади контуров.

### **2. Бонитировка почв**

Бонитировка почв – сравнительная оценка качества почв по совокупности природных признаков, наиболее важных для возделывания основных сельскохозяйственных культур. Результатом выполнения этого этапа работы должна стать выраженная в баллах относительная агропроизводительная ценность земли (потенциальное плодородие) при возделывании конкретных культур по технологии, рекомендуемой в зоне расположения хозяйства. Объектом оценки служат низшие таксономические единицы картирования почвенного покрова – почвенные разности.

Для бонитировки почв Саратовской области используются следующие показатели:

- содержание гумуса в пахотном слое, %;
- мощность гумусового горизонта (A+B1), см;

- запас гумуса в гумусовом слое;
- содержание частиц физической глины в пахотном слое, %.

Шкала бонитета по отдельным свойствам почв рассматриваемого (Заволжского) земельно-оценочного района помещена в приложении 1.

На основе анализа почвенной карты объекта оценки (сельскохозяйственного предприятия) составляется список почв. По названию почвенных разностей, используя приложение 2, в таблицу 2 заносятся свойства почв и номер их индекса на почвенной карте. В числителе приводятся свойства почв (согласно приложению 2), в знаменателе баллы бонитета по соответствующему признаку, рассчитываемые по шкале бонитета (приложение 1). Исходя из полученных баллов бонитета по отдельным показателям, рассчитывается совокупный почвенный балл по формуле:

$$B_{ci} = K_n \sqrt[4]{B_1 \cdot B_2 \cdot B_3 \cdot B_4}, \quad (1)$$

где  $B_1, B_2, B_3, B_4$  – баллы по соответствующим свойствам почв  $i$  – той почвенной разности;  $K_n$  – понижающие коэффициенты на неблагоприятные свойства почв (приложение 2).

При наличии в составе почвенного покрова сочетаний, вариаций, комплексов, рассчитывается их средневзвешенный балл ( $B_{ск}$ ) с учетом процентного содержания отдельных компонентов почвенного покрова:

$$B_{ск} = \frac{\sum B_{ci} \cdot d_i}{100}, \quad (2)$$

где  $B_{ci}$  – совокупный почвенный балл компонентов (почвенных разностей) в сочетании, комплексе;  $d_i$  – доля соответствующего компонента в составе сочетания, комплекса, %.

При этом за величину процента площади берется среднее значение указанного интервала его содержания в сочетании или комплексе. Например, если в комплексе темнокаштановых почв с солонцами, последние занимают согласно названия 10-25%, то в расчетах доля их площади принимается равной 17,5%. Соответственно, на темнокаштановые почвы приходится  $82,5\% = 100 - 17,5$  площади этого комплекса.

Таблица 1

## Список оцениваемых почв и расчёт их бонитета

Индекс почв на почвенной карте	Шифр почв	Название почв	Мощность гумусового профиля, см	Содержание гумуса в пахотном слое, %	Запас гумуса в гумусовом слое, т/га	Содержание физ.глины в пахотном слое, %	Поправочный коэффициент на неблагоприятные свойства	Совокупный почвенный балл
1бД	807	Темнокаштановые средне-мощные тяжелосуглинистые	$\frac{43^*}{98}$	$\frac{4,0}{94}$	$\frac{220}{94}$	$\frac{50}{98}$	1,0	96
3бД	836	Темнокаштановые маломощные тяжелосуглинистые	$\frac{36}{92}$	$\frac{3,5}{89}$	$\frac{138}{74}$	$\frac{46}{95}$	1,0	88
6вД	837	Темнокаштановые маломощные среднесуглинистые	$\frac{34}{91}$	$\frac{3,1}{83}$	$\frac{105}{60}$	$\frac{34}{83}$	1	78
	1150	Солонцы каштановые глубокие и средние глинистые	$\frac{30}{85}$	$\frac{1,9}{60}$	$\frac{78}{47}$	$\frac{55}{100}$	0,30	21
$15\frac{б}{а}Д$	807 1150	Темнокаштановые средне-мощные тяжелосуглинистые в комплексе с солонцами каштановыми глинистыми 10-25%						96 83*** 12

\*- в числителе значение почвенного показателя (признака), в знаменателе величина балла бонитета почв по соответствующему показателю (признака);

\*\* - балл энергоёмкости почв;

\*\*\* - средневзвешенное значение по комплексу почв.

### 3. Определение нормативной урожайности оценочных культур для почв земельный участков на пашне и естественных кормовых угодьях.

Для почвенных разностей, представленных на объекте оценки студент проводит расчёты нормативной урожайности оценочных культур в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве. – М, 2003. Нормативная урожайность определяется на основе информации о качественных характеристиках почв, климата, рельефа, гидрологических условиях, которая содержится в материалах почвенных обследований (состав почв на участке), агроклиматического оценочного районирования территории Российской Федерации (приложение 3).

Расчет нормативной урожайности зерновых ( $У_n$ ) ведётся по формуле:

$$У_n = 33,2 \cdot 1,4 \frac{АП}{10,0} K_1 K_2 K_3 K_4 , \quad (2)$$

где АП – агроэкологический потенциал для зерновых культур территории агроклиматического района; 10,0 – базовое значение величины АП; 33,2 – нормативная урожайность (ц/га) зерновых культур на эталонной почве при базовом значении АП; 1,4 – коэффициент пересчета на уровень урожайности при интенсивной технологии возделывания;  $K_1$  –  $K_4$  – поправочные коэффициенты: на содержание гумуса в пахотном слое ( $K_1$ ), мощность гумусового горизонта ( $K_2$ ), содержание физической глины в пахотном слое ( $K_3$ ) и негативные свойства (засоление, подтопление, эрозию, солонцеватость, наличие уплотненных горизонтов и др.) - ( $K_4$ ) (коэффициенты приведены в приложении 4).

Значения нормативной урожайности других оценочных культур определяются с помощью коэффициентов их связи с урожайностью зерновых (приложение 5).

Используя установленные при бонитировке почв количественные характеристики: содержание гумуса в пахотном слое, мощность гумусового горизонта, содержание физической глины в пахотном слое студент в соответствии с приложением 3 определяет значения коэффициентов  $K_1$  –  $K_3$  и рассчитывает нормативную урожайность оценочных культур. Полученные результаты заносятся в таблицу 2.

Таблица 2

## Нормативная урожайность оценочных культур

Индекс почв на почвенной карте	Название почв	Мощность гумусового профиля, см	Содержание гумуса в пахотном слое, %	Содержание физ.глины в пахотном слое, %	Поправочный коэффициент на неблагоприятные свойства	Нормативная урожайность, т/га					
						зерновые	подсолнечник	многолетние травы	однолетние травы	Пастбищ	
										ц/га	ц к.ед/га
1бД	Темнокаштановые среднесуглинистые	$\frac{43^*}{0,972}$	$\frac{4,0}{1,00}$	$\frac{50}{1,00}$	1,0	2,26	1,56	2,76	2,64	8,82	4,23
3бД	Темнокаштановые маломощные тяжелосуглинистые	$\frac{36}{0,944}$	$\frac{3,5}{0,97}$	$\frac{46}{0,992}$	1,0	2,13	1,47	2,59	2,49	8,30	3,99
6вД	Темнокаштановые маломощные среднесуглинистые	$\frac{34}{0,936}$	$\frac{3,1}{0,946}$	$\frac{34}{0,956}$	1,0	1,94	1,34	2,37	2,27	7,58	3,64
	Солонцы каштановые глубокие и средние глинистые	$\frac{30}{0,920}$	$\frac{1,9}{0,858}$	$\frac{55}{1,01}$	0,30	0,56	0,38	0,68	0,65	2,17	1,04
$15\frac{б}{а}Д$	Темнокаштановые среднесуглинистые в комплексе с солонцами каштановыми глинистыми 10-25%					1,96	1,35	2,39	2,29	0,77	0,37

\*- в числителе значение почвенного показателя (признака), в знаменателе коэффициент по соответствующему показателю (признаку);

\*\* - средневзвешенное значение по комплексу почв.

#### 4. Паспортизация земельных участков по технологическим свойствам

К технологическим свойствам относятся: энергоёмкость и каменистость почв, контурность рабочих участков, их рельеф, и удаленность от хозяйственного центра. Все эти параметры влияют на величину затрат при возделывании культур.

На основании проведенных измерений и расчетов значения коэффициентов рельефа и каменистости, баллов энергоёмкости и контурности заносятся в таблицу 4 и служат исходными данными для вычисления интегральных показателей технологических свойств – баллов благоприятности выполнения пахотных ( $B_n$ ) и непахотных ( $B_{nn}$ ) работ по формулам:

$$B_{НП} = B_k / (K_p \cdot K_k) \quad (3)$$

$$B_n = B_k \cdot 100 / B_\varepsilon \quad (4)$$

где  $B_k$ ,  $B_\varepsilon$  – баллы контурности и энергоёмкости почв рабочих участков;  
 $K_p$ ,  $K_k$  – коэффициенты рельефных условий и каменистости.

#### 5. Расчёт затрат на производство оценочных культур на пашне (зерновых) в с использованием компьютерной программы

Для учета основных затратноформирующих факторов, связанных с организационно-технологическими условиями, авторская модель цены производства растениеводческой продукции на пашне ( $Ц_{Пi}$ ) в расчёте на гектар пашни, когда стоимость семян включена в состав стационарных затрат, имеет вид:

$$Ц_{Пi} = \left[ Z_{ст} + Z_n \frac{B_{nэ}}{B_{ni}} + \frac{B_{нэ}}{B_{ni}} (Z_n + 0,21 \cdot V_i \cdot Z_{ny} + 0,71 \cdot Z_{ny}) + V_i (H_{en} + Z_{cy}) + \right. \\ \left. (T_{nm} + M_{ба} \cdot T_{an} + M_{бт} \cdot T_{mn}) L_{ex} + 2 \cdot V_i \cdot T_{an} \cdot L_{ex} \right] \times H_{np} + Z_{pn} \quad (5)$$

где  $Z_{ст}$  – стационарные не дифференцируемые затраты, руб/га;  $Z_n$ ,  $Z_n$ ,  $Z_{ny}$ ,  $Z_{cy}$  – эталонные затраты на выполнение пахотных и непахотных механизированных работ, полевых и стационарных (обработка на току, закладка на хранение) уборочных работ, руб/га;  $B_{nэ}$ ,  $B_{нэ}$  – баллы благоприятности выполнения пахотных и непахотных работ в эталонных условиях и на объекте оценки  $B_{ni}$ ,  $B_{ni}$ ;  $V_i$  урожайность культуры, т/га;  $H_{en}$  – норматив затрат на воспроизводство плодородия почв, руб/т;  $L_{ex}$  – расстояние внутрихозяйственных перевозок от объекта оценки, км;  $T_{nm}$  – тариф на перебазировку техники для выполнения комплекса технологических операций на поле, не связанные с перевозкой грузов, руб/км;  $T_{an}$ ,  $T_{mn}$  – тарифы на автомобильные и тракторные перевозки, руб/т. км;  $M_{ба}$ ,  $M_{бт}$  – масса базисная автомобильных и тракторных перевозок, т/га;  $Z_{pn}$  – затраты на реализацию продукции, руб/га;  $H_{np}$  – норма прибыли.

Используя разработанный автоматизированный инструментальный реализации модели на основе таблиц Microsoft Excel, занося в них полученные значения нормативной урожайности (таблица 2), технологических свойств рабочих участков (таблица 3) выполняются расчеты оценочных затрат на выращивание сельскохозяйственных культур с помощью электронных таблиц Microsoft Excel, результаты которых заносят в таблицу 4.

Таблица 3

## Паспортизация земельных участков по технологическим свойствам

№ земельного участка	Площадь земельного участка (S <sub>пу</sub> ), га	Код почв	Площадь рабочего контура, га (S <sub>рк</sub> ), га	Балл энергоёмкости почв (Бэ)	Балл контурности участка (Бк <sub>і</sub> )	Коэффициент рельефа (Кр)	Балл благоприятности. непахотных работ (Бн <sub>і</sub> )	Балл благоприятности пахотных работ (Бп <sub>і</sub> )	Суммарное расстояние км L <sub>xi</sub>
:104567:31	331,7	6в	287,7	112	100	1	100	89	3,9
		2в	44	122	100			82	
:104567:32	333,2	2в	33	112	100	1	100	89	3,1
		6в	300,2	122	100			82	
:104567:33	341,1	2в	208	122	99	1	99	81	5,5
		3г	133,1	112	99			88	
:104567:34	331,6	14бв	13	131	99	1	99	76	3,8
		2в	301,3	122	99			81	
		7г	17,3	112	99			88	
:104567:35	149,4	2в	149,4	122	100	1	100	82	5,6
:104567:36	92,7	3г	40,7	112	97	1	97	87	6,4
		2в	52	122	97			80	
:104567:37	80	2в	65	122	97	1	97	80	4,6
		3г	14,4	112	97			87	
		14бв	0,6	131	97			74	

## 6. Расчёт показателей оценки при производстве отдельных культур на пашне

Частная оценка пашни по условиям возделывания конкретной культуры включает определение следующих показателей:

- стоимость продукции ( $P_{pi}$ ), руб/га;
- окупаемость затрат ( $OZ_i$ ), руб/руб;
- дифференциальный (рентный) доход ( $P_{di}$ ), руб/га.

Стоимость получаемой продукции рассчитывается на основе нормативной урожайности культуры ( $Y_i$ ) и сложившихся в регионе наиболее вероятных рыночных цен ее реализации ( $C_p$ ):

$$P_{pi} = Y_i \cdot C_p \quad (6)$$

Окупаемость затрат ( $OZ_i$ ) и дифференциальный рентный доход ( $P_{di}$ ) рассчитываются по формулам:

$$OZ_i = P_{pi} / Z_{oi}; \quad P_{di} = P_{pi} - C_{Pi} \quad (7)$$

где  $P_{pi}$  – продуктивность, руб/га;  $C_{Pi}$  – цена производства, руб/га;  $Z_{oi}$  – затраты (себестоимость), определяемые путём деления  $C_{Pi}$  на нормативный коэффициент рентабельности -  $N_R$ .

Результаты определения показателей частной оценки пашни для каждой культуры заносятся в отдельные таблицы 5, 6,. Вычисление показателей проводятся в расчете на 1 га и на 1 тонну в пределах рабочего контура.

Таблица 4

## Показатели кадастровой оценки пашни при возделывании зерновых (цена реализации 5000 руб/т)

№ земель- ного участка	Площадь земельно- го участка (S <sub>зу</sub> ), га	Код почв	Площадь рабочего контура, (S <sub>рк</sub> ), га	Норматив- ная урожай- ность (У <sub>рi</sub> ), т/га	Стоимость продукции, руб/га	Цена производства на рабо- чем контуре		Рентный до- ход	Окупа- емость затрат
						руб/га	руб/т		
1	80,3	16	74,1	1,57	7891,2	6860,0	4346,6	1031,177	1,32
		7в	6,2	1,13	5671,8	6090,5	5369,1	-418,782	1,07
2	83,8	16	79,7	1,57	7891,2	6788,0	4301,0	1103,114	1,33
		7в	4,1	1,13	5671,8	6021,2	5308,0	-349,48	1,08
3	98,1	7в	98,1	1,13	5671,8	6041,9	5326,3	-370,17	1,07
4	71	16	71	1,57	7891,2	6771,4	4290,4	1119,771	1,34
5	77,6	16	73,4	1,57	7891,2	6771,5	4290,5	1119,669	1,34
		2в	4,2	1,44	7233,6	6496,3	4490,4	737,2	1,28

## 7. Расчёт показателей кадастровой оценки земельных участков.

Рентный доход на рабочем контуре при использовании его под пастбище ( $P_{dn}$ ) рассчитывается по формуле:

$$P_{dn} = V_{ni} [181 - 1,0L_{mx} - 16,2(L_{ex} - 2)], \quad (8)$$

где  $L_{mx}$  - расстояние хозяйственного центра по пункту сбыта животноводческой продукции, км;  $L_{ex}$  - расстояние рабочего участка до хозяйственного центра, км;  $V_{ni}$  - нормативная продуктивность почв при использовании их под пастбище, (ц к. ед/га), определяемая по агроэкологическому потенциалу агроклиматического района и свойств почв (таблица 2) в ц/га и преобразованная в ц к. ед/га с коэффициентом 0,48.

Для оценки кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий необходимо определять коэффициент капитализации исходя из типичных условий рынка в конкретном секторе экономики и понимания экономической сути данного коэффициента.

Считается, что коэффициент капитализации для земли должен быть равен норме доходности по альтернативным инвестициям без учета нормы возмещения капитала, так как земля не «изнашивается», то есть не теряет своих свойств со временем. Она может приносить доход и, соответственно, создавать стоимость в течение бесконечного периода времени при правильном ведении хозяйства.

Ставка капитализации ( $R_k$ ) включает следующие составные части:

$$R_k = r_b + r_l + r_{cx} + r_{nc}, \quad (9)$$

где  $r_b$  - безрисковая ставка доходности;  $r_l$  - поправка на низкую ликвидность рынка;  $r_{cx}$  - систематический риск (для сельскохозяйственных угодий это риски аграрного производства);  $r_{nc}$  - несистематический риск, связанный с конкретным объектом.

10) Кадастровая стоимость земель, в соответствии с применяемым методом капитализации земельной ренты, предполагает деление годового рентного дохода по варианту наиболее эффективного использования почв рабочего контура на соответствующую ставку капитализации, в результате чего величина доходов превращается в стоимость земельного участка

$$C_{pi} = P_{do} / R_k \quad (10)$$

где  $P_{do}$  - годовой рентный доход по варианту наиболее эффективного использования контура почв с учётом уровня их плодородия и транспортной доступности участка;  $R_k$  - коэффициент капитализации.

Вариант наиболее эффективного использования контура почв (под пашню или пастбище) определяется по соотношению величины годового рентного дохода на этих угодьях. В расчётах рыночной стоимости принимается тот вариант использования рабочего контура, который обеспечивает наивысшую величину рентного дохода. Этот вариант может не совпадать с фактическим использованием.

Результаты расчёта средневзвешенного рентного дохода на рабочих контурах по вариантам их использования под пашню и пастбище, а также, определяемая по наилучшему из этих вариантов кадастровая стоимость, заносятся в таблицу 5.

Таблица 5

## Расчет показателей кадастровой оценки земель участка

№ ра- бочего участ- ка	Код почв	Пло- щадь рабочего контура га (S <sub>ру</sub> )	Рентный доход при производстве, руб/га						Средневзвешенный доход, руб/га		Кадастро- вая стои- мость, руб/га
			Зерновых ds=0,50		Подсолнечник ds=0,17		Однолетние травы ds=0,16		пашня	пастбище	
			на 1 га	Pdi*ds	на 1 га	Pdi*ds	на 1 га	Pdi*ds			
1	16	74,1	2638,6	1319	2185,9	371,6	-725,9	-116,2	1575	318,8	10498
	7в	6,2	-6,1	-3	-1245,8	-211,8	-2147,6	-343,6	-558	120,3	802*
2	16	79,7	2069,2	1035	1624,8	276,2	-881,9	-141,1	1170	134,2	7798
	7в	4,1	5084,2	2542	5594,2	951,0	537,4	86,0	3579	281,2	23860
3	7в	98,1	2941,2	1471	2791,8	474,6	-659,6	-105,5	1840	157,8	12264
4	16	71	890,9	445	-9,1	-1,5	-1959,2	-313,5	130	123,1	869
5	16	73,4	2499,3	1250	2244,8	381,6	-1038,1	-166,1	1465	93,4	9768
	2в	4,2	3142,9	1571	2998,9	509,8	-695,2	-111,2	1970	198,3	13134
6	7в	31,7	1460,9	730	795,3	135,2	-2060,5	-329,7	536	37,2	3573
	16	33,3	4136,7	2068	4354,7	740,3	29,4	4,7	2813	234,1	18756
	2в	12	2089,7	1045	1611,9	274,0	-1461,7	-233,9	1085	112,9	7233

\*-расчет стоимости путем капитализации рентного дохода на пастбищах

### **III. Общие требования к оформлению пояснительной записки и графических приложений курсовой работы**

#### **Требования к оформлению пояснительной записки:**

1. Титульный лист оформляется в соответствии с приложением.
2. Объем не менее 20, но не более 35 стр. формата А4.
3. Поля: левое – 30 мм, правое – 15, верхнее – 20, нижнее – 20 мм.
4. Основной текст – шрифт Times New Roman, кегль 14.
5. Заголовки – по центру, прописной полужирный шрифт Times New Roman, кегль 14.
6. Заголовок таблицы – по центру, строчной полужирный Times New Roman, кегль 12.
7. Раздел «Список литературы» – Times New Roman, кегль 12.
8. Текст таблицы – Times New Roman, кегль 12.
9. Интервал:
  - между строками – 1,5;
  - между заголовками и текстом – 1;
  - внутри таблиц – 1.
10. Абзацный отступ – 1,25 см.
11. Выравнивание основного текста – по ширине. Переносы не допускаются.
12. Нумерация страниц – середина нижнего поля. Нумерация начинается со второй страницы

#### **Требования к содержанию и оформлению графических приложений**

Графическая часть курсовой работы включает:

- почвенную карту;
- картосхему кадастровой оценки земельных участков.

На картосхеме оценки каждый рабочий участок идентифицируют его номером (в числителе), площадью (га) - в знаменателе. Каждый рабочий контур почв в пределах рабочих участков идентифицируется его площадью в га (в числителе) и кадастровой стоимостью земли, руб/га (в знаменателе). На картограмме кадастровой оценки проводится ранжирование рабочих контуров разными цветами по интервалам величины кадастровой стоимости земли в руб/га. Например, до 3000, 3001-5000, 5001-7000 руб/га и т.д. Количество интервалов (рангов) от 4 до 8.

Картосхема кадастровой оценки земельных участков оформляется в соответствии с требованиями к землеустроительной документации с обязательным отображением названия документа, принятых условных обозначений и углового штампа.

## Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон Российской Федерации «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: от 23.07.1998 № 122-ФЗ [по состоянию на 02.07.2021 г.]. – Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный.
2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон Российской Федерации от 3 июля 2016 года № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке» [по состоянию на 11.06.2021 г.] [Электронный ресурс]:– Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный.
3. Приказ Минэкономразвития от 12.05.2017г №226. «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке» (по состоянию на 09.09.2019 г.) [Электронный ресурс]: // Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный
4. Приказ Росреестра от 06.08.2020 № П/0284 «Об утверждении Требований к отчету об итогах государственной кадастровой оценки» [Электронный ресурс]:– Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный.
5. Приказ Минэкономразвития России от от 20 июля 2007 г. N 256 Об утверждении ФСО №1 «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки) – (в ред. от 22.10.2010 N 509) [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный.
6. Приказ Минэкономразвития РФ от 20.07.2007 N 255 (ред. от 22.10.2010) Об утверждении федерального стандарта оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО N 2)» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23 августа 2007 г. N 10045) [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный.
7. Приказ Минэкономразвития РФ от 22.10.2010 N 508 Об утверждении Федерального стандарта оценки «Определение кадастровой стоимости (ФСО N 4)» [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный.
8. Распоряжение Минимущества РФ от 06.03.2002 № 568-р «Об утверждении Методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земельных участков». [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://base.garant.ru/>, свободный.
9. Методические рекомендации по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве М: 2003. Автор: Коллектив авторов Издательство: "Госземкадастръемка" - ВИСХАГИ, 169 с. ISBN: 5-902409-09-8.
10. Кадастровая оценка недвижимости: метод. указания по выполнению лабораторных работ направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры /Сост. В.М. Янюк, И.С. Гагина // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019. – 57 с.
11. Пылаева А.В. Модели и методы кадастровой оценки недвижимости [Текст] : учеб-ное пособие / А. В. Пылаева – Н. Новгород : ФГБОУ ВПО НГАСУ, 2015. – 175с.
12. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации. Учебно-практическое пособие [Текст]: / Под ред. С.И. Носова. – Ответственный исполнитель: Оглезнев А.К.// – М.: Маросейка, 2010. – 208 с.
13. Справочник экономиста аграрного производства [Текст] / ГНУ Поволжский НИИЭО АПК Россельхозакадемии; под общ. ред. А. А. Черняева. – Саратов, 2015. – 384 с.
14. Янюк, В.М. Обоснование продуктивности культур для кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / В. М. Янюк, В.А. Тарбаев, И. С. Гагина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель – 2014. – №2 – С.32-42.
15. Янюк, В.М. Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий доходным подходом и её применение при управлении земельными ресурсами [Текст]: монография / В.М. Янюк, И.С. Гагина. – Саратов: «Саратовский источник», 2014. – 163 с.

**Шкалы по свойствам почв для третьего земельно-оценочного района  
Саратовской области.**

Зерновые всего, однолетние и многолетние травы, кукуруза на силос, подсолнечник на зерно							
Содержание гумуса в пах. слое		Мощность гум. профиля		Запас гумуса в гумусовом слое		Содержание физической глины в пах.слое	
%	балл	см	балл	т/га	балл	%	балл
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
0,5	18	15,0	52	20	14	5	17
1,0	34	20	65	40	26	10	32
1,5	48	25	76	60	38	15	45
2,0	62	30	85	80	48	20	57
2,5	72	35	92	100	58	25	68
3,0	81	40	97	120	67	30	77
3,5	89	45	99	140	74	35	85
4,0	94	50	100	160	81	40	91
4,5	98			180	86	45	95
5,0	100			200	91	50	98
5,0	100			220	94	55	100
				240	97	60	100
				260	99	65	99
				280	100	70	96

## Свойства почв

Шифр	Название почвы	Мощность гумусового профиля, см	Содержание гумуса в пахотном слое, %	Запас гумуса в гумусовом слое, т/га	Содержание физической глины в пахотном слое, %	Поправочный коэффициент на неблагоприятные свойства	Энергоемкость почв кгс/см <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
807	<i>Темнокаштановые среднетяжелосуглинистые</i>	43	4.0	220	50	1,0	0,64
836	<i>Темнокаштановые среднетяжелосуглинистые</i>	43	3.5	150	36	1,0	0,61
846	<i>Темнокаштановые среднетяжелосуглинистые</i>	40	3.0	130	26	1,0	0,56
	<i>Темнокаштановые среднетяжелосуглинистые супесчаные слабодефлированные</i>	35	2,2	85	16	1,0	0,5
814	<i>Темнокаштановые маломощные тяжелосуглинистые</i>	36	3.5	138	46	1,0	0,64
837	<i>Темнокаштановые маломощные среднесуглинистые</i>	34	3.1	105	34	1,0	0,61
848	<i>Темнокаштановые маломощные легкосуглинистые</i>	32	2.4	80	26	1,0	0,56
856	<i>Темнокаштановые маломощные супесчаные</i>	30	1.4	64	16	1,0	0,52
819	<i>Темнокаштановые маломощные слабосмытые тяжелосуглинистые</i>	25	3.1	90	46	1,0	0,64
840	<i>Темнокаштановые маломощные слабосмытые среднесуглинистые</i>	25	2.6	80	34	1,0	0,61
11 в	<i>Темнокаштановые среднетяжелосуглинистые сильносолончаковатые</i>	43	3.5	150	36	0,25	0,61

## Продолжение приложения 2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
850	<i>Темнокаштановые маломощные слабосмытые (слабодефлированные) легкосуглинистые</i>	22	1.9	68	26	1,0	0,56
	<i>Темнокаштановые маломощные слабосмытые (слабодефлированные) супесчаные</i>	25	1,3	64	16	1,0	0,5
924	<i>Темнокаштановые среднесолонцеватые маломощные глинистые</i>	33	3.1	96	55	0,80	0,68
1117	<i>Луговокаштановые тяжелосуглинистые</i>	49	4.0	230	46	1,0	0,64
1125	<i>Лугово-каштановые слабоосолоделые тяжелосуглинистые и глинистые</i>	45	3.2	180	55	0,90	0,69
1150 1151	<i>Солонцы каштановые глубокие и средние глинистые</i>	30	1.9	78	55	0,30	0,67
1148	<i>Солонцы каштановые мелкие глинистые</i>	22	1.4	54	55	0,30	0,67
	<i>Темнокаштановые маломощные слабодефлированные песчаные</i>	25	1.1	51	8	1.0	0.48
	<i>Пойменные луговые дерновые-зернистые среднесуглинистые</i>	40	3,2	150	36	0,85	0,61
	<i>Лугово-болотные глинистые</i>	30	1,7	70	55	0,3	0,69
	<i>Пойменные луговые дерново-слоисто-среднесуглинистые</i>	30	1,6	65	34	0,3	0,56
	<i>Пойменные луговые слоисто-зернистые среднесуглинистые</i>	35	2,8	120	34	0,85	0,56
1148	<i>Солонцы каштановые мелкие глинистые сильносолончаковые</i>	22	1.4	54	55	0,075	0,67

## Коэффициенты на содержание гумуса для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур

Гумус, %	К <sub>1</sub>	Гумус, %	К <sub>1</sub>	Гумус, %	К <sub>1</sub>
8,0	1,16	5,6	1,08	3,2	0,952
7,9	1,158	5,5	1,075	3,1	0,946
7,8	1,156	5,4	1,07	3,0	0,940
7,7	1,154	5,3	1,065	2,9	0,933
7,6	1,152	5,2	1,06	2,8	0,926
7,5	1,15	5,1	1,055	2,7	0,919
7,4	1,148	5,0	1,05	2,6	0,912
7,3	1,146	4,9	1,045	2,5	0,905
7,2	1,144	4,8	1,04	2,4	0,898
7,1	1,142	4,7	1,035	2,3	0,891
7,0	1,14	4,6	1,03	2,2	0,884
6,9	1,136	4,5	1,025	2,1	0,877
6,8	1,132	4,4	1,02	2,0	0,870
6,7	1,128	4,3	1,015	1,9	0,858
6,6	1,124	4,2	1,01	1,8	0,846
6,5	1,12	4,1	1,005	1,7	0,834
6,4	1,116	4,0	1,00	1,6	0,822
6,3	1,112	3,9	0,994	1,5	0,810
6,2	1,108	3,8	0,988	1,4	0,798
6,1	1,104	3,7	0,982	1,3	0,786
6,0	1,10	3,6	0,976	1,2	0,774
5,9	1,095	3,5	0,970	1,1	0,762
5,8	1,09	3,4	0,964	1,0	0,750
5,7	1,085	3,3	0,958		

Продолжение приложения 3. Коэффициенты на содержание физической глины

<b>Физ. глина, %</b>	<b>К<sub>з</sub></b>	<b>Физ. гли- на,%</b>	<b>К<sub>з</sub></b>	<b>Физ. глина, %</b>	<b>К<sub>з</sub></b>
80	1,01	45	0,99	22	0,908
75	1,01	44	0,988	21	0,904
74	1,011	43	0,986	20	0,90
73	1,012	42	0,984	19	0,896
72	1,013	41	0,982	18	0,892
71	1,014	40	0,98	17	0,888
70	1,015	39	0,976	16	0,884
65	1,015	38	0,972	15	0,88
60	1,015	37	0,968	14	0,876
59	1,014	36	0,964	13	0,872
58	1,013	35	0,96	12	0,868
57	1,012	34	0,956	11	0,864
56	1,011	33	0,952	10	0,86
55	1,01	32	0,948	9	0,852
54	1,008	31	0,944	8	0,844
53	1,006	30	0,94	7	0,836
52	1,004	29	0,936	6	0,828
51	1,002	28	0,932	5	0,812
50	1,0	27	0,928	4	0,796
49	0,998	26	0,924	3	0,780
48	0,996	25	0,92	2	0,700
47	0,994	24	0,916	1	0,600
46	0,992	23	0,912		

Продолжение приложения 3. Коэффициенты на мощность гумусового горизонта

Мощность, см	K <sub>2</sub>	Мощность, см	K <sub>2</sub>	Мощность, см	K <sub>2</sub>
120	1,150	80	1,085	40	0,960
119	1,149	79	1,082	39	0,956
118	1,148	78	1,080	38	0,952
117	1,147	77	1,078	37	0,948
116	1,146	76	1,075	36	0,944
115	1,145	75	1,072	35	0,940
114	1,144	74	1,070	34	0,936
113	1,143	73	1,068	33	0,932
112	1,142	72	1,065	32	0,928
111	1,141	71	1,062	31	0,924
110	1,140	70	1,060	30	0,92
109	1,138	69	1,057	29	0,91
108	1,137	68	1,054	28	0,90
107	1,136	67	1,051	27	0,89
106	1,134	66	1,048	26	0,88
105	1,132	65	1,045	25	0,87
104	1,131	64	1,042	24	0,86
103	1,130	63	1,039	23	0,85
102	1,128	62	1,036	22	0,84
101	1,126	61	1,033	21	0,83
100	1,125	60	1,030	20	0,82
99	1,123	59	1,027	19	0,81
98	1,121	58	1,024	18	0,80
97	1,119	57	1,021	17	0,79
96	1,117	56	1,018	16	0,78
95	1,115	55	1,015	15	0,77
94	1,113	54	1,012	14	0,76
93	1,111	53	1,009	13	0,75
92	1,109	52	1,006	12	0,74
91	1,107	51	1,003	11	0,73
90	1,105	50	1,000	10	0,71
89	1,103	49	0,996	9	0,69
88	1,101	48	0,992	8	0,67
87	1,099	47	0,988	7	0,65
86	1,097	46	0,984	6	0,63
85	1,095	45	0,980	5	0,60
84	1,093	44	0,976	4	0,56
83	1,091	43	0,972	3	0,50
82	1,089	42	0,968	2	0,40
81	1,087	41	0,964	1	0,30

**Параметры агроклиматического оценочного зонирования территории Саратовской области**

Агроклиматическая подзона	Земельно-оценочный район*	Площадь с.-х. угодий, тыс. га	Сумма температур >10°C	КУ	АП	КК
1	1,2	2138,6	2425-2550	0,69-0,76	6,2	187
2	1	87,7	2350	0,73	5,9	190
3	2	427,1	2550-2600	0,65-0,66	5,8	190
4	2	764,6	2600-2675	0,60-0,64	5,5	193
5	2,3	1411,6	2725-2900	0,50-0,55	5	199
6	3	1399,9	2750-2900	0,46-0,49	4,5	200
7	3,4	1681,3	2850-2975	0,39-0,43	4,1	200
8	4	257,9	3050	0,36	3,7	200
9	2	184,2	2675	0,57	5,1	200

по результатам IV тура земельно-оценочных и бонитировочных работ (1980-1985 гг.)

- Коэффициенты расчёта урожайности оценочных культур по нормативной урожайности зерновых

Агроклиматическая подзона	Земельно-оценочный район*	Коэффициенты к зерновым					
		Картофель	Многолетние травы	Однолетние травы	Кукуруза на зерно	Сахарная свекла	Подсолнечник
1	1,2	5,12	1,37	1,25		8,69	0,63
2	1	5,85	1,41	1,27		8,95	
3	2	4,84	1,33	1,23	1,23	8,2	0,66
4	2	4,71	1,3	1,21	1,2		0,66
5	2,3		1,22	1,17	1,13		0,69
6	3		1,18	1,16			0,71
7	3,4		1,12				
8	4		1,04				
9	2		1,26	1,19	1,16		0,67

$$Y_H = 33,2 \times 1,4 \times \frac{AII}{10.0} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4$$

Приложение 6

**Энергоемкость почв, кгс/см<sup>2</sup>**

Почвы	Гранулометрический состав				
	песчаные и супесчаные	легкосуглинистые	среднесуглинистые	тяжелосуглинистые	глинистые
Черноземы обыкновенные	0,45	0,52	0,60	0,65	0,67
Черноземы южные	0,44	0,50	0,57	0,62	0,67
Темнокаштановые и каштановые	0,52	0,56	0,61	0,64	0,69
Каштановые солонцеватые			0,70	0,69	0,68
Луговые почвы	0,52	0,56	0,61	0,64	0,69
Солонцы		0,65	0,66	0,68	0,67

Приложение 7

**Поправочные коэффициенты на каменистость и крутизну склонов**

Каменистость (K <sub>к</sub> )		Рельеф (K <sub>р</sub> ) (крутизна в градусах)	
Некаменистые	-1,00	менее 1 <sup>0</sup>	-1,00
Слабокаменистые	-1,02	1-3	-1,02
Среднекаменистые	-1,08	3-5	-1,05
Сильнокаменистые	-1,15	5-7	-1,09
Очень сильная каменистость	-1,21	7-9	-1,16

Приложение 8

**Шкала оценки рельефа**

Расстояние между смежными горизонталями (мм) в масштабе			Угол склона, град.
1:25000	1:10000	1:5000	
С сечением рельефа через, м			
5	2,5	1	
более 11,4	более 14,3	более 11,4	менее 1
11,4-3,8	14,3-4,8	11,4-3,8	1-3
3,8-2,3	4,8-2,9	3,8-2,3	3-5
2,3-1,6	2,9-2,0	2,3-1,6	5-7
менее 1,6	менее 2,0	менее 1,6	7-9

**Шкала контурности полей (участков)**

Площадь участка, га	Балл контурности при:			
	Прямоугольной форме	степени сложности конфигурации		
		1	2	3
более 100	100	99	96	90
100	98	97	96	90
65	96	95	93	90
40	94	93	91	88
25	91	89	86	82
15	88	86	83	79
10	83	80	76	70
5	75	72	67	60

**Показатели оценки группы дорог (К<sub>зд</sub>)**

Группа дорог	коэффициент оценки для:	
	автомобилей	тракторов с прицепами
с асфальтовым покрытием, цементобетонным и приравненным к ним покрытием	0,75	0,68
грунтовые в хорошем состоянии	1,0	1,0
гравийные, щебенчатые, разбитые песчаные, проселочные, грунтовые разъезженные после дождя, стерня зерновых	2,10	1,55
Разбитые с глубокой колеей, гребнистая пашня, поле после уборки корнеплодов, бездорожье в распутицу	4,90	2,35

**Показатели оценки класса склона маршрута перевозок К см**

Класс склона маршрута, град	коэффициент оценки
менее 1	1,0
1-3	1,13
3-5	1,29
5-7	1,52
7-9	1,85
9-11	2,87
более 11	3,26