

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА

Курбанова Зухра Адамовна

**Кафедра землеустройства и кадастров**

**Методические указания  
к выполнению курсовой работы**  
для студентов направления подготовки бакалавров  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

по дисциплине «Кадастр недвижимости и мониторинг земель»  
(очной, очно-заочной и заочной форм обучения)

Махачкала 2022

**УДК 332.2**  
**ББК 65.32**

Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки бакалавров 21.03.02 Землеустройство и кадастры по дисциплине «Кадастр недвижимости и мониторинг земель» (очной, очно-заочной и заочной форм обучения). Махачкала, ДГУНХ, 2022. - 26с.

Методические указания написаны в соответствии с требованиями ФГОС по курсу «Кадастр недвижимости и мониторинг земель», с целью оказания помощи студентам при подготовке и выполнению курсовой работы по данной дисциплине.

Методические указания содержат необходимые теоретические сведения и методические рекомендации по выполнению курсовой работы.

**Составитель** - Курбанова Зухра Адамовна, кандидат технических наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** - Селимханов Даниял Нажидинович, к.т.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ДГУНХ.

**Внешний рецензент** - Магомедова Милада Руслановна, к.т.н., доцент кафедры мелиорации, землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «ДГТУ».

Одобрено на заседании кафедры  
26 мая 2022 г. протокол №10.  
И.о.зав. кафедрой Пайзулаева Р.М.

*Печатается по решению Учебно-методического совета Дагестанского государственного университета народного хозяйства*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 4  |
| 1. Исходные данные для составления курсового проекта.....                            | 5  |
| 2. Состав курсовой проекта.....  | 5  |
| 3. Содержание пояснительной записки.....   | 6  |
| 3.1. Учет количества и качества угодий земельного участка.....                       | 6  |
| 3.2. Кадастровая оценка земельного участка.....                                      | 8  |
| 3.2.1. Оценка земельного участка по плодородию почв<br>Бонитировка почв.....         | 8  |
| 3.2.2. Оценка земельного участка по урожайности<br>сельскохозяйственных культур..... | 10 |
| 3.2.3. Оценка земельного участка по его технологическим свойствам.....               | 12 |
| 3.2.4. Оценка земельного участка по его местоположению.....                          | 13 |
| 3.2.5. Экономическая оценка земельного участка.....                                  | 14 |
| 4. Составление кадастровой карты земельного участка.....                             | 17 |
| Литература.....  | 19 |
| Приложения.....  | 20 |

## ВВЕДЕНИЕ

Земля как, основной базис всех процессов жизнедеятельности общества в политической, экономической, социальной, производственной, экологической и других сферах обладает стоимостью, качественная оценка которой представляет собой одно из важнейших условий нормального функционирования и развития многоукладной экономики. Вся совокупность сведений о количестве, качестве, местоположении и распределении земель по категориям, отраслям народного хозяйства, землевладельцам и землепользователям, необходимых для регулирования земельных отношений и организации рационального использования и охраны земель, должна быть сосредоточена в государственном кадастре недвижимости.

В современных условиях развития земельной реформы большое значение имеет кадастр на сельскохозяйственном предприятии. Материалы кадастра с/х предприятия находят широкое применение при составлении проектов внутрихозяйственного землеустройства, предусматривающих определенный порядок использования земли в различных сельскохозяйственных предприятиях независимо от форм собственности и хозяйствования.

Проведение оценки земель на сельскохозяйственных предприятиях является основополагающим процессом земельно-оценочных работ в общей системе кадастра недвижимости, так как эти данные кладутся в основу определения средневзвешенных показателей оценки земель по району, области и стране в целом. Главная цель оценки земли – обеспечить рациональное, наиболее эффективное использование земли, а также ресурсного потенциала сельского хозяйства.

## 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Для кадастровой оценки земельного участка необходимы следующие исходные данные:

1. Площадь земельного участка.
2. Почвенная характеристика земельного участка:
  - а) наименование и площади групп почв (разновидностей) земельного участка;
  - б) основные показатели свойств почв (мощность гумусового горизонта, содержание гумуса, гранулометрический состав, содержание питательных веществ в почве и т.д.);
3. Технологические свойства земельного участка:
  - а) энергоемкость почв (коэффициент удельного сопротивления почв);
  - б) контурность местности (размер, конфигурация, изрезанность препятствиями);
  - в) рельеф местности (средние уклоны участка);
4. Агроэкономическая характеристика хозяйства:
  - а) распределение земельного фонда по угодьям;
  - б) основное направление развития сельхозпроизводства;
  - в) удаленность земельного участка от хозяйственного центра;
  - г) состав продукции, реализуемой с данного участка;
  - д) качественный состав дорог, по которым перевозятся грузы.
5. Планово-картографические материалы:
  - а) почвенная карта;
  - б) план землеустройства земельного участка.

## 2. СОСТАВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графического материала. В начале пояснительной записки помещается титульный лист, задание на проектирование и оглавление.

Пояснительная записка курсовой работы излагается в следующей последовательности:

1. Учет количества качества угодий земельного участка.
  - 1.1. Агропроизводственная группировка почв.
2. Кадастровая оценка земельного участка с/х предприятия.
  - 2.1. Оценка земельного участка по плодородию почв. Бонитировка почв.
  - 2.2. Оценка земельного участка по урожайности сельскохозяйственных культур.
  - 2.3. Оценка земельного участка по его технологическим свойствам.

2.4. Оценка земельного участка по его местоположению.

2.5. Экономическая оценка земельного участка.

3. Составление кадастровой карты земельного участка.

В конце пояснительной записки помещают список используемой литературы и приложения. Объем пояснительной записки 20-25 страниц.

### **3 СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ**

#### **3.1 Учет количества и качества угодий земельного участка**

Учет количества земель является важной составной частью кадастра сельскохозяйственного предприятия. Он дает характеристику площади, распределению земель по целевому назначению (категории земель), видам собственности и качественному состоянию (категориям и классам пригодности, признакам, влияющим на плодородие, культурно-техническому состоянию, агропроизводственным показателям).

При ведении кадастра важное значение занимает учет качества земель. Качественный учет сложнее, чем учет количества земель. Сложность его заключается в том, что встречается большое количество разновидностей почв в пределах не только хозяйства, но и полей севооборотов. В основе учета качества земель лежат материалы почвенных, мелиоративных, геоботанических и агрохимических обследований земель оцениваемого предприятия.

##### **3.1.1. Агропроизводственная группировка почв**

Основными показателями при объединении почвенных разновидностей в агропроизводственные группы являются:

1. Принадлежность к одной почвенно-климатической зоне.
2. Генетическая близость почв, которая выражается в сходстве:
  - морфологического строения почвенного профиля, особенно верхних почвенных горизонтов;
  - основных физических свойств почв, их водного, воздушного и теплового режимов;
  - показателей, характеризующих химические, физико-химические свойства, содержащиеся и запасы питательных веществ в различных формах.
3. Рельеф, в условиях которого залегают почвы.

4. Степень однородности почвенных контуров, их величина, конфигурация.
5. Однотипность и одномерность показателей тех существующих физических и химических особенностей и свойств, которые понижают плодородие почв, затрудняют их использование (засоление, эродированность и др.) и требуют проведение мелиоративных мероприятий.

При объединении разновидностей почв в агропроизводственные группы принимают во внимание в первую очередь те их свойства, которые влияют на качество почвы и менее изменчивы во времени. При этом основной оценочной единицей выступает группа почв, а также наиболее распространенная в оценочном районе разновидность почв. В этом случае оценочные показатели остальным почвам присваивают те же, что и распространенным, близким по морфологическим и физикохимическим свойствам и признакам.

В результате агропроизводственной группировки почв составляется экспликация групп или разновидностей почв объекта оценки. Экспликация групп (разновидностей) почв объекта оценки составляется на основе почвенных карт (планов). Составляется поконтурная ведомость площадей групп (разновидностей) почв по форме таблицы 1.

Таблица 1 - Рабочая поконтурная ведомость площадей групп почв

| Контур почв (разновидностей) |             | Шифр групп почв |
|------------------------------|-------------|-----------------|
| номер                        | площадь, га |                 |
| 1                            | 2           | 3               |
|                              |             |                 |

По данным рабочей поконтурной ведомости составляется экспликация групп почв объекта оценки (таблица 2). Площадь группы почв определяется путем суммирования площадей контуров разновидностей почв, относящихся к этой группе.

Таблица 2 - Экспликация групп (разновидностей) почв

| №№<br>п/п | Шифры групп почв | Площади групп почв, га |
|-----------|------------------|------------------------|
| 1         | 2                | 3                      |
|           |                  |                        |

## **3.2 КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

Под кадастровой оценкой земель следует понимать определение их сравнительной производительной ценности в сельском хозяйстве. Для установления производительной способности земель различного качества и обоснования эффективности их использования проводят качественную оценку (бонитировку) почв и экономическую оценку земель.

Бонитировка почв устанавливает относительную пригодность (качество) земель для возделывания сельскохозяйственных культур по их естественному плодородию.

Экономическая оценка их производительную способность как средства производства с помощью натуральных и стоимостных показателей.

Производимые затраты на выращивание сельскохозяйственной продукции во многом зависят не только от плодородия почв, но и от технологических свойств земельного участка и его местоположения. Поэтому кадастровая оценка земельного участка с/х предприятия включает:

- оценка земли по плодородию почв (бонитировка);
- оценка по урожайности основных с/х культур;
- оценка земельного участка по его технологическим свойствам;
- оценка земельного участка по его местоположению;
- экономическая оценка. Определение кадастровой стоимости земельного участка.

### **3.2.1. Оценка земельного участка по плодородию почв. Бонитировка почв**

Бонитировка почв - это качественная их оценка по важнейшим свойствам и признакам, обуславливающим естественное плодородие почвы. Первичным объектом бонитировки почв являются почвенные разновидности или их группы, однородные по качеству, технологическим свойствам, условиям обработки и т.д. Предметом бонитировки выступают естественные потребительские свойства почвы или сама почва с присущими ей объективными естественными свойствами и агропроизводственными особенностями.

Задача бонитировки состоит в том, чтобы выявить земли, наиболее благоприятные для возделывания тех или иных сельскохозяйственных культур.

Критериями бонитировки почв являются их природные диагностические признаки. Важнейшими из этих признаков являются:

мощность гумусового горизонта, процентное содержание гумуса в почве, валовые запасы гумуса, азота, фосфора и калия в почве, механический состав, кислотность и т.д.

Разработка шкалы осуществляется в следующей последовательности:

1. Расчет баллов оценки отдельных свойств (критерий бонитировки) почв ( $B_{ki}$ );

2. Вычисление среднегеометрического (совокупного) балла по этим свойствам ( $B_{ce}$ );

3. Расчет балла бонитета почв с учетом коэффициента поправки на рН типа, подтипа и родового признака в соответствующих разделах классификатора почв, а также на негативные свойства снижающие плодородие почв (переувлажненность, эродированность, солонцеватость и т.д).

Баллы по свойствам (критериям) каждой почвы исчисляются по формуле:

$$B_{ki} = \frac{P_{\phi i}}{P_{kni}} 100, \quad (2.1)$$

где  $i$  - номер критерия почвенной разновидности;

$B_{ki}$  - балл бонитета почв определенного критерия;

$P_{\phi i}$  - фактический показатель критерия почвы;

$P_{kni}$  - количественный показатель критерия почвы принятый за 100.

За 100 баллов принимаются значения показателей свойств, использованные при IV туре оценки земель. Значение  $P_{kn}$  берется из классификатора почв субъекта РФ (земельно-оценочного района). Например, на оцениваемом земельном участке темно-каштановые почвы содержат в пахотном слое фактически гумуса 3,8%. По данному земельно-оценочному району, где находится данный участок для темно-каштановых почв за 100 баллов принято 5% гумуса. Следовательно, оценка по содержанию гумуса в пахотном слое для темно-каштановых почв составляет 76 баллов ( $3,8:5 \cdot 100$ ).

На основе баллов по отдельным свойствам определяются среднегеометрический почвенный балл бонитета для каждой почвенной разновидности по формуле:

$$B_{ce} = \sqrt[i]{B_{k1} * B_{k2} * \dots * B_{ki}}, \quad (2.2)$$

где  $B_{ce}$  - среднегеометрический балл бонитета почвенной разновидности;

$B_{к1}, B_{к2}, B_{ки}$  - баллы по свойствам почв (мощность гумусового горизонта, содержание гумуса в почве, гранулометрический состав и т.д.).

Для определения совокупного почвенного балла в среднегеометрический почвенный балл вводятся понижающие поправочные коэффициенты на специфические признаки почв. Данный коэффициент вычисляется как произведение коэффициентов оценки влияния на плодородие рН типа, подтипа и родового признака (см. приложение таблицы 1-3).

С учетом поправок на совокупный коэффициент ( $K$ ) определяется совокупный почвенный балл бонитета ( $B_n$ ) для конкретной почвы по формуле:

$$B_n = B_{ce} \cdot K. \quad (2.3)$$

Результаты расчетов сводятся в таблицу 4. Приложения 1.

По данным шкалы бонитировки почв определяется балл бонитета всего оцениваемого землевладения. Балл землевладения ( $B$ ) определяется взвешиванием баллов бонитета почвенных разновидностей ( $B_n$ ) на их площади ( $S$ ):

$$B = \frac{\sum_{к=1}^n B_{нк} * S_{к}}{\sum_{к=1}^n S_{к}}, \quad (2.4)$$

где  $K$  - номер почвы (по шкале бонитировки) оцениваемого землевладения;

$n$  - количество почвенных разновидностей (по шкале бонитировки);

$B_{нк}$  - совокупный почвенный балл  $K$ -той почвенной разновидности;

$S_{к}$  - площадь почвенной разновидности.

### 3.2.2. Оценка земельного участка по урожайности сельскохозяйственных культур

Для проведения оценки земель по урожайности (продуктивности) сельскохозяйственных культур на план землепользования данного участка наносятся границы почвенных разновидностей и вычисляются их площади в границах каждого поля севооборота.

Далее определяются цены баллов по урожайности культур для основных групп почв данного участка по оценочной шкале земельно-оценочного района, к которому относится данное с/х предприятие по следующей формуле:

$$C_{yp} = \frac{Y_n}{B_n}, \quad (2.5)$$

где,  $C_{yp}$  - цена одного балла группы почвы руб./га;

$Y_n$  - нормативная оценочная урожайность культуры для данной почвы соответствующего земельно-оценочного района, ц/га;

$B_n$  - бонитировочный балл по плодородию для данной почвенной группы;

При бонитировочной шкале разновидностей почв, оценочная урожайность соответствующей разновидности почв определяется по следующей формуле:

$$C_{pz} = C_{yp} * B_{pz}, \quad (2.6)$$

где  $C_{pz}$  - цена одного балла разновидности почвы, руб./га.;

$C_{yp}$  - цена одного балла соответствующей почвенной группы, руб./га;

$B_{pz}$  - бонитировочный балл по плодородию данной почвенной разновидности.

Далее определяем средневзвешенные баллы по урожайности для каждого поля севооборота по следующей формуле:

$$B_{св} = \frac{S_1 B_1 + S_2 B_2 + \dots + S_n B_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}, \quad (2.7)$$

где  $B_{св}$  - средневзвешенный балл по урожайности поля севооборотного массива;

$S_1 \dots S_n$  - площади оцениваемой группы (разновидности) почв поля севооборотного массива, га;

$B_1 \dots B_n$  - баллы оценки по урожайности групп (разновидностей) почв поля, определяемые по оценочным шкалам соответствующего земельно-оценочного района.

Например, на данном участке поле №1 севооборота занимает 132 га. Данное поле размещается на трех различных по качеству группах почв: лугово-черноземных почвах с оценкой в шкале по урожайности зерновых в 65 баллов; на темно-каштановых почвах – с оценкой 61 балл и на темно-каштановых солонцеватых – в 44 балла. Указанные почвы занимают в общей площади поля соответственно 54, 21 и 57 га. Средневзвешенный показатель оценки земель поля будет равен 55  $((54 \cdot 65 + 21 \cdot 61 + 57 \cdot 44) : (54 + 21 + 57))$ .

По такому же принципу рассчитываются средневзвешенные баллы оценки земель по всем полям севооборота по эффективности возделывания основных сельскохозяйственных культур, которые сводятся в таб-

лицу. Пример расчета оценки пашни по эффективности возделывания основных с/х культур по севообороту показан в Приложении 1 (таблица 5).

Средневзвешенные показатели отражают на кадастровом плане оценки земель.

### 3.2.3. Оценка земельного участка по его технологическим свойствам

К технологическим свойствам земель относятся: энергоёмкость почв; контурность полей – размер, конфигурация и их изрезанность препятствиями механизированной обработке; внутривладельческая удаленность полей; рельеф и каменистость угодий; высота над уровнем моря ( для горных и предгорных зон).

Интегральный показатель технологических свойств объектов оценки ( $I_T$ ) - индекс технологических свойств, рассчитывается с учетом долей затрат, зависящих отдельно от энергоёмкости почв ( $D_{ЭЭ}$ ) и технологических свойств земельных участков ( $D_{ЗТ}$ ):

$$I_T = \frac{D_{ЭЭ} * B_{ЭП} + (D_{ЗТ} - D_{ЭЭ}) * 100}{D_{ЗТ} * B_{НП}}, \quad (2.8)$$

где  $B_{ЭП}$  - оценка энергоёмкости почв, балл;

$B_{НП}$  - оценка благоприятности выполнения непахотных работ, балл;

Структура затрат, зависящих от технологических свойств  $D_{ЗТ}$  и от энергоёмкости объекта оценки  $D_{ЭЭ}$  дается в Приложении 1 (таблица 6).

Балл энергоёмкости почв вычисляется как произведение показателя удельного сопротивления почвы на 200. Значения удельного сопротивления почв даются в Приложении (таблица 7).

Балл благоприятности выполнения непахотных работ определяется по следующей формуле:

$$B_{НП} = \frac{B_K}{K_p \cdot K_k}, \quad (2.9)$$

где  $B_K$  - оценка контурности участков угодий, балл;

$K_p, K_k$  - оценка соответственно рельефа и каменистости, коэффициент.

Контурность участков оценивается по их размеру при прямоугольной форме и трем степеням сложности конфигурации (см. Приложение 1 табл.8). Группировка контуров непрямоугольной формы по степени сложности их механизированной обработки является условной по визуальной оценке.

Коэффициент рельефа определяется в зависимости от уклонов

местности (см. Приложение 1 табл.9).

Коэффициент каменистости зависит от класса каменистости почв и определяется по таблице 10 (см. Приложение 1). По пастбищным угодьям балл контурности принимается за 100, коэффициент рельефа и каменистости за 1,00.

### 3.2.4. Оценка земельного участка по его местоположению

Внутрихозяйственные технологические перевозки нередко составляют более половины общего объема перевозок в хозяйстве, что значительно увеличивает транспортные затраты и себестоимость продукции растениеводства.

Оценка местоположения зависит от расстояния от участка до центральной усадьбы хозяйства, состояния дорог, урожайности культур и класса груза.

Местоположение объекта кадастровой оценки характеризуется показателем эквивалентного расстояния по удаленности от пунктов реализации сельскохозяйственной продукции и баз снабжения материально - техническими ресурсами, объемов и классов грузов и качества (групп) дорог.

Объемы разнородных грузов переводятся в эквивалентные по следующим коэффициентам: зерно, картофель, овощи – 1,0 (I класс груза – принимается за эквивалент); молоко, скот в живом весе – 1,25 (II класс); шерсть – 1,67 (III класс). Объемы перевозимых грузов (в тоннах) в расчете на 1 га. сельскохозяйственных угодий определяются по фактическим данным земельно-оценочного района объекта оценки за последние 3 года.

Дороги различного качества переводятся в эквивалентные по следующим коэффициентам: первая группа (эквивалент) – 1,0; вторая группа – 1,5; третья группа – 2,5.

Эквивалентное расстояние от объекта кадастровой оценки до пунктов реализации вычисляется как средневзвешенная величина из объемов грузов, их класса и расстояний перевозки по разным группам дорог по форму

$$\mathcal{E}_p = \sum_{i=1}^m \Gamma_i K_i (P_1 + P_2 D_2 + P_3 D_3) / \sum_{i=1}^m \Gamma_i K_i, \quad (2.10)$$

где  $\mathcal{E}_p$  - средневзвешенная эквивалентная удаленность земельного участка, км;

$\Gamma_i$  - объем  $i$ -го вида реализованной продукции в общем объеме товарной продукции (земельно-оценочного района), %;

$P_1, P_2, P_3$  - расстояние перевозки  $i$ -го вида продукции (груза) соответственно по 1-ой, 2-ой и 3-ей группам дорог, км;

$D_2, D_3$  - коэффициенты перевода соответственно 2-ой и 3-ей групп дорог в эквивалентные;

$K_i$  - коэффициент перевода  $i$ -го вида продукции в эквивалентные грузы первого класса.

### 3.2.5. Экономическая оценка земельного участка

Экономическая оценка земли в системе земельного кадастра характеризует экономическую, хозяйственную ценность земли как средства производства, определяет производительную способность разнокачественных земель с помощью системы экономических показателей при учете всего комплекса природных и экономических условий хозяйствования.

Главная задача экономической оценки земель состоит в том, чтобы на основе всестороннего учета условий и результатов сельскохозяйственного производства установить продуктивность земель хозяйства и экономический эффект их использования.

Экономическая (стоимостная) оценка земель включает определение расчетного рентного дохода и кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий. Стоимостные показатели объектов оценки рассчитываются на основании интегральных показателей по плодородию, технологическим свойствам, местоположению земель и базовых оценочных нормативов продуктивности и затрат на использование сельскохозяйственных угодий по субъектам РФ. При зональности субъекта Российской Федерации базовые оценочные нормативы продуктивности сельскохозяйственных угодий и затрат на их использование берутся по земельно-оценочным районам.

В начале определяем расчетный рентный доход. Расчетный рентный доход складывается из дифференциального рентного дохода и абсолютного рентного дохода.

Дифференциальный рентный доход объекта кадастровой оценки определяется по формуле:

$$P = (B - 3H_0) + \Delta P_T + \Delta P_M, \quad (2.11)$$

где  $(B - 3H_0)$  - рентный доход, обусловленный плодородием почв объекта

оценки, руб./га;

$B$  - валовая продукция объекта оценки, руб./га;

$3$  - затраты на использование объекта оценки, руб/га;

$H_0$  - минимально необходимый для воспроизводства нормативный

коэффициент рентабельности по отношению к затратам, ( $H_0=1,07$ );

$3H_0$  - цена производства, руб./га;

$\Delta P_T$  - рентный доход, обусловленный технологическими свойствами объекта оценки, руб./га;

$\Delta P_M$  - рентный доход, обусловленный местоположением объекта оценки, руб./га.

Валовая продукция объекта оценки определяется путем дифференциации базовой оценочной продуктивности сельскохозяйственных угодий по субъекту РФ (земельно-оценочному району) пропорционально баллам бонитета почв объекта кадастровой оценки по формуле:

$$B = (B_0 / B_0) * B, \quad (2.12)$$

где  $B_0$  - базовая оценочная продуктивность сельскохозяйственных угодий, руб./га.

Базовые оценочные затраты на производство валовой продукции при средних в субъекте Российской Федерации (земельно-оценочном районе) значениях балла бонитета, технологических свойств и местоположения земель составляет 740 рублей на гектар.

$B_0$  - балл бонитета групп почв или разновидностей почв сельскохозяйственных угодий субъекта РФ (земельно-оценочного района). По Республике Дагестан  $B_0 = 67$ .

$B$  - балл бонитета почв оцениваемого земельного участка.

Затраты на использование объекта кадастровой оценки определяется дифференциацией части базовых затрат пропорционально баллу бонитета почв по формуле:

$$3 = 3_0(1 - D_{3y}) + 3_0 * D_{3y} * (B / B_0), \quad (2.13)$$

где  $3_0$  - базовые оценочные затраты на использование сельскохозяйственных угодий в среднем по субъекту РФ (земельно-оценочному району), руб./га.

$D_{3y}$  - доля затрат, обусловленных урожайностью (за счет различий объема уборочных работ, затрат на транспортировку, доработку и хранение продукции), (см. Приложение 1 табл.6).

Рентный доход, обусловленный технологическими свойствами объекта кадастровой оценки определяется путем дифференциации части базовых затрат на использование 1га сельскохозяйственных угодий в субъекте РФ (земельно-оценочном районе) пропорционально индексу технологических свойств объекта кадастровой оценки:

$$\Delta P = 3_0 * H_0 * D_{3T} * (1 - I_T / I_{T0}), \quad (2.14)$$

где  $D_{3T}$  - доля затрат, обусловленная технологическими свойствами

сельскохозяйственных угодий (Приложение 1 табл.6).

$I_T$  - индекс технологических свойств оцениваемого земельного участка;

$I_{T_0}$  - индекс технологических свойств сельскохозяйственных угодий по субъекту РФ (Приложение 1 табл.11).

Данный рентный доход является полярным, то есть при среднем в субъекте Российской Федерации (земельно-оценочном районе) значении индекса технологических свойств земель он равен нулю. По мере отклонения индекса технологических свойств земель от среднего значения по субъекту Российской Федерации (земельно-оценочному району) в большую сторону цена производства валовой продукции возрастает и вследствие этого снижается рентный доход и, наоборот, при отклонении в меньшую сторону цена производства валовой продукции снижается, а рентный доход увеличивается.

Рентный доход, обусловленный местоположением объекта кадастровой оценки определяется как разность между стоимостью грузоперевозок при средних по субъекту (земельно-оценочному району) значениях грузоемкости и удаленности земель ( $C_0$ , руб./га) и их стоимостью на оцениваемом объекте ( $C$ , руб./га):

$$\Delta P_m = (C_0 - C) * H_0; \quad (2.15)$$

$$C_0 = \mathcal{E}_{P_0} * T * \Gamma_0; \quad (2.16)$$

$$C = \mathcal{E}_P * T * \Gamma, \quad (2.17)$$

где  $\mathcal{E}_{P_0}$  - средневзвешенное эквивалентное расстояние по субъекту РФ (земельно-оценочному району), км, (см. Приложение 1 табл.11);

$\mathcal{E}_P$  - средневзвешенное эквивалентное расстояние оцениваемого земельного участка, км;

$\Gamma_0$  - внехозяйственная нормативная грузоемкость 1га средняя по субъекту РФ, руб./га, (см. Приложение 1 табл.11);

$\Gamma$  - внехозяйственная нормативная грузоемкость 1га сельскохозяйственных угодий оцениваемого земельного участка;

Нормативная грузоемкость объекта оценки рассчитывается путем дифференциации нормативной грузоемкости 1га сельскохозяйственных угодий по субъекту РФ пропорционально соотношению балла бонитета объекта оценки к баллу бонитета сельскохозяйственных угодий в среднем по субъекту РФ:

$$\Gamma = \frac{B}{B_0} \Gamma_0, \quad (2.18)$$

Для земель низкого качества (низкий балл бонитета) и неудобного местоположения дифференциальный рентный доход ( $P$ ) получается отрицательным. В этом случае он принимается равным нулю, а значение расчетного рентного дохода будет равно значению абсолютного рентного дохода. Абсолютный рентный доход принят в

целом по РФ в размере 1% стоимости валовой продукции растениеводства и принят единым для всех объектов государственной кадастровой оценки равным 12 руб./га.

Кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий исчисляется умножением показателей расчетного рентного дохода объекта оценки на 33, так как срок капитализации рентного дохода в РФ принят равным 33 годам. По результатам расчетов составляется таблица 3.

Таблица 3 Показатели экономической оценки

| Наименование объекта оценки | Балл бонитета (Б) | Индекс технол. свойств (И <sub>т</sub> ) | Удаленность, экв. км. (Э <sub>р</sub> ) | Рентный доход, руб/га. |       | Кадастровая стоимость руб/га |
|-----------------------------|-------------------|--|---|------------------------|-------|------------------------------|
|                             |                   |  |   | Дифференциальный       | всего |                              |
|                             |                   |  |   |                        |       |                              |

#### 4. СОСТАВЛЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ КАРТЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Кадастровые карты или планы объектов кадастрового учета являются составной частью Единого государственного реестра земель. Дежурные кадастровые карты или планы служат средством предварительного, но обязательного контроля правильности определения местоположения и площади кадастрового учета. На этих картах в обязательном порядке отображают границы земельного участка, территориальной зоны, других объектов недвижимости, а также кадастровые номера объектов учета.

В сельскохозяйственных предприятиях, организациях и учреждениях плановые материалы, как основные земельно-кадастровые документы обеспечивают наглядность учитываемой территории, ликвидирует возможность пропусков или дублирования площадей при земельном кадастре. Плановый материал нужен не только для учета земель по составу, но и для характеристики качества сельскохозяйственных угодий, бонитировки почв и экономической оценки земель. Для составления кадастровой карты земельного участка с/х предприятия необходимо иметь почвенный план, план границ землепользования, план внутрихозяйственного землеустройства и другие планово-картографические материалы.

При составлении кадастровой карты оцениваемого земельного участка карту землепользования участка совмещают с почвенной картой. Таким образом, на карту наносятся контуры почвенных групп (разновидностей) с указанием индексов почв, границы полей севооборотов, дорожная и гидрографическая сети, лесополосы, а также существующие на этом участке объекты недвижимости.

После завершения расчетов по оценке земельного участка, на кадастровую карту наносят показатели качественной и экономической оценки участка: баллы по плодородию почв, баллы по урожайности сельскохозяйственных культур и кадастровая стоимость земельного участка. Балл бонитета и балл по урожайности записываются в виде дроби ( $B / Ц_{ур}$ ) и наносятся на соответствующее поле, занимаемое данной культурой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Курбанова З.А. Кадастр недвижимости и мониторинг земель: уч.пособие. Махачкала. ДГУНХ, 2019. - 240 с.
  2. Сулин М. А., Быкова Е. Н., Павлова В. А. Кадастр недвижимости и мониторинг земель: Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 368 с.
- Курбанова З.А. Практикум по кадастру недвижимости и мониторингу земель: учебное пособие. Махачкала. ДГУНХ, 2019. - 51с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Поправочные коэффициенты на специфические признаки почв

#### а) Виды почв по антропогенным факторам

Таблица 1

| Код | Название | Поправочный коэффициент |
|-----|----------|-------------------------|
| 1   | 2        | 3                       |

|    |                     |      |
|----|---------------------|------|
| 00 | Отсутствие вида     |      |
| 01 | Слабосмытая         | 0,85 |
| 02 | Среднесмытая        | 0,75 |
| 03 | Сильносмытая        | 0,60 |
| 04 | Сильнодефлированная | 0,88 |
| 05 | Среднедефлированная | 0,80 |
| 06 | Сильнодефлированная | 0,70 |
|    |                     |      |

б) По степени каменистости

Таблица 2

| Код | Название           | Поправочный коэффициент |
|-----|--------------------|-------------------------|
| 1   | 2                  | 3                       |
| 00  | Отсутствие вида    |                         |
| 01  | Слабощебнистая     | 0,95                    |
| 02  | Среднещебнистая    | 0,90                    |
| 03  | Сильнощебнистая    | 0,85                    |
| 04  | Слабогалечниковая  | 0,95                    |
| 05  | Среднегалечниковая | 0,90                    |
| 06  | Сильногалечниковая | 0,75                    |
| 07  | Слабокаменистая    | 0,90                    |
| 08  | Среднекаменистая   | 0,80                    |
| 09  | Сильнокаменистая   | 0,70                    |
|     |                    |                         |

в) По гидроморфности и родовым признакам

Таблица 3

| Гидроморфность и родовые признаки | Поправочный коэффициент |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1                                 | 2                       |
| Полугидроморфные                  | 1,05-1,20               |
| <b>Гидроморфные</b>               | 1,20-1,30               |
| Глееватые                         | 1,10                    |
| Глеевые                           | 1,20                    |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Солонцеватые                | 1,10 |
| <b>Сильносолонцеватые</b>   | 1,15 |
| Солончаковатые              | 1,15 |
| Солончаковые                | 1,20 |
| Очень<br>сильносолончаковые | 1,30 |
| <b>Солонцы:</b>             |      |
| Степные                     | 1,15 |
|                             |      |

## Шкала бонитировки почв

| № п/п | Наименование почвенной разновидности | Критерий оценки почв |            |                 | Оценка свойств почв, балл |            |                 |                  | Поправочный коэффициент | Совокупный почвенный |
|-------|--------------------------------------|----------------------|------------|-----------------|---------------------------|------------|-----------------|------------------|-------------------------|----------------------|
|       |                                      | Мощность гуму-       | Содержание | Гранулометриче- | Мощность                  | Содержание | Гранулометриче- | Средне-геометри- |                         |                      |
| 1     | 2                                    | 3                    | 4          | 5               | 6                         | 7          | 8               | 9                | 10                      | 11                   |
| 1     | Темно-каштановые                     | 55                   | 3,3        | 60              | 41                        | 47         | 92              | 60               | 1                       | 60                   |
| 2     | Каштановые                           | 45                   | 2,8        | 52              | 33                        | 40         | 80              | 47               | 1                       | 47                   |
| 3     | Светло-каштановые                    | 35                   | 1,9        | 55              | 26                        | 27         | 84              | 39               | 1                       | 39                   |
| 4     | Луговые степные                      | 110                  | 4,9        | 60              | 81                        | 70         | 92              | 80               | 0,7                     | 56                   |
| 5     | Луговые солончаковые                 | 70                   | 4,4        | 60              | 51                        | 63         | 92              | 66               | 0,4                     | 26                   |

**Оценка пашни по эффективности возделывания основных с/х культур**

Таблица 5

| № поля         | Площадь поля, га (S) | Оценка продуктивности основных сельхоз. культур |        |                   |         |              |        |
|----------------|----------------------|---|--------|-------------------|---------|--------------|--------|
|                |                      | зерновые  |        | Кукуруза на зерно |         | подсолнечник |        |
|                |                      | Балл (Б)  | S*Б    | Балл (Б)          | S*Б     | Балл (Б)     | S*Б    |
| I              | 132                  | 55  | 7260   | 105               | 13860   | 41           | 5412   |
| II             | 164                  | 51  | 8364   | 104               | 17056   | 40           | 6560   |
| III            | 135                  | 51  | 6885   | 105               | 14175   | 40           | 5400   |
| IV             | 209                  | 48  | 10032  | 99                | 20691   | 38           | 7942   |
| V              | 215                  | 48  | 10320  | 97                | 20855   | 38           | 8170   |
| VI             | 188                  | 53  | 9964   | 100               | 18800   | 39           | 7332   |
| VII            | 190                  | 53  | 10070  | 111               | 21020   | 42           | 7980   |
| VIII           | 148                  | 49  | 7252   | 97                | 14356   | 39           | 5772   |
| По севооборот. | Σ1381                | 51  | Σ70147 | 102               | Σ140883 | 40           | Σ54568 |

**Структура затрат, принятая при оценке сельскохозяйственных угодий, в долях**

Таблица 6

| Урожайность, ц/га | Затраты, зависящие от технологических свойств земельного участка |                              | Затраты, зависящие от плодородия почв |
|-------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
|                   | всего  | из них от энергоемкости почв |                                       |
| 1                 | 2  | 3                            | 4                                     |
| 2                 | 0,42   | 0,18                         | 0,08                                  |
| 4                 | 0,41   | 0,18                         | 0,10                                  |
| 6                 | 0,40   | 0,18                         | 0,12                                  |
| t/8               | 0,38   | 0,17                         | 0,14                                  |
| 10                | 0,36   | 0,16                         | 0,17                                  |
| 12                | 0,35   | 0,16                         | 0,19                                  |
| 14                | 0,34   | 0,15                         | 0,21                                  |
| 16                | 0,32   | 0,14                         | 0,23                                  |
| 18                | 0,31   | 0,14                         | 0,25                                  |
| 20                | 0,30   | 0,13                         | 0,27                                  |

|           |             |             |             |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 22        | 0,29        | 0,13        | 0,28        |
| 24        | 0,28        | 0,12        | 0,30        |
| 26        | 0,27        | 0,12        | 0,31        |
| <b>28</b> | <b>0,26</b> | <b>0,12</b> | <b>0,32</b> |
| 30        | 0,25        | 0,11        | 0,34        |
| 32        | 0,24        | 0,11        | 0,35        |
| 34        | 0,24        | 0,11        | 0,36        |
|           |             |             |             |

### Удельное сопротивление почв

Таблица 7

| Гранулометрический состав | Кгс/см <sup>2</sup> почв:          |                                |                             |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
|                           | Подзолистого типа почвообразования | Степного типа почвообразования | Солонцы и сильно засоленные |
| 1                         | 2                                  | 3                              | 4                           |
| Песчаный                  | 0,35                               | 0,37                           | 0,39                        |
| Супесчаный                | 0,38                               | 0,40                           | 0,42                        |
| Легкосуглинистый          | 0,42                               | 0,45                           | 0,48                        |
| Среднесуглинистый         | 0,45                               | 0,50                           | 0,53                        |
| Тяжелосуглинистый         | 0,48                               | 0,52                           | 0,55                        |
| Глинистый                 | 0,50                               | 0,55                           | 0,58                        |
|                           |                                    |                                |                             |

### Шкала оценки контурности полей (участков)

Таблица 8

| Площадь участка, га | Балл контурности при: |                                |    |    |
|---------------------|-----------------------|--------------------------------|----|----|
|                     | Прямоугольной форме   | Степени сложности конфигурации |    |    |
|                     |                       | 1                              | 2  | 3  |
| 1                   | 2                     | 3                              | 4  | 5  |
| Более 100           | 100                   | 99                             |    |    |
| 100                 | 98                    | 97                             | 96 |    |
| 65                  | 96                    | 95                             | 93 | 90 |
| 40                  | 94                    | 93                             | 91 | 88 |
| 1                   | 2                     | 3                              | 4  | 5  |

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 25 | 91 | 89 | 86 | 82 |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 15 | 88 | 86 | 83 | 79 |
| 10 | 83 | 80 | 76 | 70 |
| 5  | 75 | 72 | 67 | 60 |

### Шкала оценки рельефа

Таблица 9

| Расстояние между смежными горизонталями (мм) в масштабе |            |            | Угол склона, град. | Коэффициент оценки рельефа |
|---|------------|------------|--------------------|----------------------------|
| 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            | 1,00                       |
| 11,4-3,8  | 14,3-4,8   | 11,4-3,8   | 1-3                | 1,02                       |
| 3,8-2,3   | 4,8-2,9    | 3,8-2,3    | 3-5                | 1,05                       |
| 2,3-1,6   | 2,9-2,0    | 2,3-1,6    | 5-7                | 1,09                       |
| Менее 1,6   | Менее 2,0  | Менее 1,6  | 7-9                | 1,16                       |

### Шкала оценки каменистости почв

Таблица 10

| Класс каменистости | Количество камней в слое почвы 25 см, м <sup>3</sup> /га | Оценка каменистости, средний коэффициент | Диапазон коэффициента |
|--------------------|--|--|-----------------------|
| 1                  | 2  | 3  | 4                     |
| 1                  | Менее 1  | 1,00                                     | Менее 1,01            |
| 2                  | 1-10   | 1,04                                     | 1,01-1,07             |
| 3                  | 10-25  | 1,10                                     | 1,07-1,12             |
| 4                  | 25-50  | 1,15                                     | 1,12-1,18             |
| 5                  | Более 50   | 1,21                                     | Более 1,18            |

**Нормативы для государственной кадастровой оценки  
сельскохозяйственных угодий субъектов Российской Федерации по  
рентному доходу и кадастровой стоимости**

Таблица 11

| №№<br>п/п   | Наименование<br>нормативов                    | Единица<br>измерения | Величина норматива в<br>зоне Омской области |
|---|---|----------------------|---|
| 1   | 2   | 3                    | 4   |
| <b>Официально предоставляемые субъектам РФ</b>              |   |                      |   |
| 1   | Продуктивность<br>сельхозугодий по<br>выходу: |                      |   |
| 1.1.  | - кормовых единиц                             | ц/га                 | 7,7   |
| 1.2.  | - валовой продукции                           | руб/га               | 1306  |
| 2   | Затраты на<br>использование<br>сельхозугодий  | руб/га               | 629   |
| 3   | Норматив окупаемости<br>затрат (коэффициент)  | коэф.                | 1,07  |
| 4   | Цена производства                             | руб/га               | 673   |
| 5   | Рентный доход:                                |                      |   |
| 5.1   | Дифференциальный                              | руб/га               | 633   |
| 5.2   | Абсолютный                                    | руб/га               | 26  |
| 6   | Срок капитализации<br>рентного дохода         | лет                  | 33  |
| <b>Разрабатываемые в субъекте Российской Федерации (РД)</b> |   |                      |   |
| 8   | Балл бонитета почв<br>сельхозугодий           | балл                 | 45  |
| 9   | Индекс технологических<br>свойств             |                      | 1,53  |
| 10  | Грузоёмкость земель                           | экв.т/га             | 0,45  |
| 11  | Внехозяйственная<br>удаленность земель        | экв.км               | 50  |
| 12  | Затраты на перевозку<br>груза на 1 км         | руб/т                | 3,8   |