

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Экономика природопользования и кадастра»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР»

Ростов-на-Дону

ДГТУ

2020

УДК 332.2

Составители: к.э.н., доцент К.В. Тихонова,

Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Земельный кадастр». – Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2020. – 17 с.

Содержит задания расчетной части курсового проекта.

Предназначены для студентов 3 и 4 курсов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», очной формы обучения

УДК 332.2

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Научный редактор д-р. экон. наук, профессор А.С. Чешев

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Экономика природопользования и кадастра» канд-т экон. наук, доцент О.Ю. Шевченко

В печать _____.20__ г.
Формат 60×84/16. Объем 1 усл. п. л.
Тираж 50 экз. Заказ № ____.

Издательский центр ДГТУ
Адрес университета и полиграфического предприятия:
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный
технический университет, 2020

**Общие положения по выполнению курсового проекта
«Экономическая оценка земель сельскохозяйственных предприятий
административного района»**

Целью составления курсового проекта является закрепление знаний и получение практических навыков по оценке земель. Земельно-оценочные работы включают бонитировку почв и экономическую оценку земель, рассматриваемые как единый процесс определения их производительной способности, поскольку естественные и приобретенные свойства почв, технологические особенности и местоположение земель, интенсивность производства одновременно и взаимосвязано влияют на производительность земледельческого труда.

Бонитировка почв устанавливает их относительную пригодность по основным факторам естественного плодородия для возделывания сельскохозяйственных культур или их экологических групп, обеспечивая выделение оценочных групп почв, подлежащих экономической оценке.

Экономическая оценка земель характеризует их производительную способность как средства производства с помощью системы натуральных и стоимостных показателей. Объектом бонитировки, ее первичной таксонометрической единицей является почвенная разновидность, а критерием – диагностические признаки и свойства почв, которые наиболее тесно связаны с урожайностью сельскохозяйственных культур и сравнительно легко могут быть выражены в баллах. В степной черноземной зоне такими признаками служат:

- содержание гумуса в пахотном слое, %;
- запасы гумуса, т/га;
- мощность гумусового слоя, см;
- механический состав (физическая глина), %.

В зависимости от этих признаков почвенные разновидности объединяются в группы (агропроизводственные группы почв), которые оцениваются по экономическим показателям.

Оценка земли производится в двух аспектах:

1. Общая оценка земель;

2. Частная оценка земель – по эффективности возделывания основных сельскохозяйственных культур (зерновых, кукурузы на зерно, подсолнечника, кукурузы на силос и зеленый корм, однолетних трав на сено, многолетних трав на сено)¹.

Основными показателями как общей, так и частной оценки земель являются:

– *продуктивность* земель, исчисленная по выходу валовой продукции (ВП) растениеводства в кадастровых ценах, руб/га – при общей оценке, или *урожайность* основных сельскохозяйственных культур (У), ц/га – при частной оценке;

– *окупаемость затрат* – отношение стоимости продукции в кадастровых ценах к затратам на ее производство, руб/руб; исчисляется по формуле:

$$ОЗ = \frac{ВП}{З}; \quad (1)$$

– *дифференциальный доход* (дополнительная часть чистого дохода, образующаяся на землях лучшего качества и местоположения), руб/га.

Показатели урожайности (У) и продуктивности (ВП) выражают достигнутый уровень производства, который зависит как от качества земли, так и от уровня интенсивности земледелия, причем во многих случаях различия в величине производственной продукции определяются в большей мере уровнем интенсивности, чем различиями в естественном плодородии.

Окупаемость затрат (ОЗ) характеризует эффективность земледельческого труда по количеству произведенной продукции на единицу затрат. При одинаковом уровне интенсивности окупаемость затрат всегда выше на лучших землях по сравнению с худшими. Данный показатель является связующим показателем между валовым продуктом и дифференциальным доходом. На его

¹ В настоящих методических указаниях для более удобного пользования исходными данными расчеты ведутся по главным сельскохозяйственным культурам (зерновым, кукурузе на зерно, подсолнечнику), составляющим основу продуктивности пашни.

основе определяется удельный вес дифференциального дохода в валовом продукте.

Дифференциальный доход, соответствующий суммарной дифференциальной ренте I-II, выражает общую величину экономического эффекта использования земель с одновременным учетом их качества и уровня интенсивности земледелия.

Дифференциальный доход определяется на основе оценочных показателей валового продукта и окупаемости затрат по следующим показателям:

$$\text{ДД} = \text{ВП} \cdot d, \quad (2)$$

где d – удельный вес дифференциального дохода в валовом продукте, который определяется по следующим показателям:

$$d = \frac{\text{ОЗ} - 1,35}{\text{ОЗ}}, \quad (3)$$

где ОЗ – оценочный показатель по окупаемости затрат;

1,35 – исходный уровень окупаемости затрат.

При ОЗ более 1,35 дифференциальный доход соответственно будет положительной величиной и возрастает пропорционально приросту оценки земель по окупаемости затрат и валовому продукту.

В связи с необходимостью стоимостной соизмеримости различных видов растениеводческой продукции при проведении оценки земель, используются кадастровые цены, которые по своему уровню соответствуют общественно необходимым затратам в худших условиях массового товарного производства сельскохозяйственных культур.

Все расчеты ведутся в определенной последовательности, предусмотренной настоящими методическими указаниями. Для выполнения курсового проекта студенту выдаются методические указания и исходные данные.

В качестве исходной информации студенту предоставляются следующие материалы:

- список агропроизводственных групп почв и их баллы бонитетов в зоне оценочного района (прил. 1);
- состав пашни с/х предприятий по агропроизводственным группам почв (в десяти с/х предприятиях района указывается общая площадь пашни и площади пашни в разрезе групп почв) (прил. 2);
- фактическая урожайность сельскохозяйственных культур (зерновых, кукурузы на зерно, подсолнечника) по с/х предприятиям и району в среднем за 5 лет (прил. 3);
- структура посевных площадей по указанным сельскохозяйственным культурам по с/х предприятиям и району (прил. 4);
- фактические затраты на один га посевов сельскохозяйственных культур по с/х предприятиям и району (прил. 5).

По окончании выполнения курсового проекта студент представляет:

1. Исходные материалы и расчетные таблицы;
2. Пояснительную записку.

Порядок выполнения и составные части курсового проекта

1. Анализируется литература по теме курсового проекта и подготавливается ее аналитический обзор.
2. Производится экономическая оценка земель в следующей последовательности:
 - определение базисных показателей экономической оценки земли по группам почв;
 - составление шкалы частной оценки пашни по урожайности сельскохозяйственных культур;
 - составление шкалы общей оценки пашни по продуктивности, окупаемости затрат и дифференциальному доходу;
 - расчет показателей частной оценки пашни по с/х предприятиям и ее графическое оформление;

- расчет показателей общей оценки пашни по с/х предприятиям и району;
- составление сводных данных результатов экономической оценки земель в районе.

4. Готовится пояснительная записка с расчетами.

Задание 1 Определение базисных показателей экономической оценки земли по группам почв

Основными показателями экономической оценки земли, как уже отмечалось, являются: продуктивность земель (стоимость валовой продукции), окупаемость затрат и дифференциальный доход. Для определения этих показателей по земельным участкам, отдельным сельскохозяйственным угодьям и в целом по хозяйствам необходимо вначале вычислить базисные исходные показатели оценки по группам почв – *урожайность* отдельных культур и *затраты* на их производство. Однако урожайность отражает качество земли при условии равенства производственных затрат на ее получение. Поэтому экономическая оценка земли проводится по сопоставимой «нормальной» урожайности. «Нормальная» урожайность – это показатель эффективного плодородия определенной группы почв применительно к конкретной культуре в характерных для данной местности климатических условиях при среднеобластной ресурсобеспеченности и среднем уровне использования этих ресурсов. При расчете «нормальной» урожайности используются уравнения регрессии (модели урожайности), полученные в результате многократного корреляционно-регрессионного анализа почвенных, климатических и экономических факторов формирования урожая. Для этих целей проводится сбор информации о производственно-экономических, почвенных, климатических показателях. Источниками информации о почвах служат материалы почвенных и геоботанических обследований, результаты бонитировки почв. Производственно-экономические показатели выбираются из годовых отчетов хозяйств, статистической и бухгалтерской отчетности по

многолетним (не менее, чем за 5 лет) данным: по посевным площадям и валовым сборам сельскохозяйственных культур, составе основных фондов, затратам на производство продукции, внесению удобрений на 1 га пашни, стоимости силовых и рабочих машин на 1 га культивируемой площади и другим данным по всем хозяйствам области.

Из климатических показателей за многолетний период выбираются следующие: сумма температур выше 10⁰С за весь вегетационный период и отдельные месяцы, количество осадков за год и месяцы вегетационного периода, количество дней с суховеями, запасы продуктивной влаги в слое 0-20 см и 0-100 см в период посева и начала вегетации озимых культур.

В Ростовской области в результате обработки указанной информации институтом ЮжНИИгипрозем, в процессе проведения оценки земель, получена «нормальная» урожайность сельскохозяйственных культур по всем агропроизводственным группам почв, рассчитанная в результате множественного корреляционно-регрессионного анализа почвенных, климатических и экономических факторов формирования урожая (прил. 6).

«Нормальная» урожайность по группе почв и является базисным показателем частной оценки земель. По данным базисной урожайности культур (Y_6) определяется базисная продуктивность земель (стоимость валовой продукции) по группам почв ($ВП_6$), как базисная величина общей оценки земель:

$$ВП_6 = \frac{\sum (Y_6 \cdot C_{ппр} \cdot ц)}{100\%}, \quad (4)$$

где $ВП_6$ – базисная стоимость валовой продукции по группам почв;

Y_6 – базисная урожайность сельскохозяйственных культур по группе почв (из прил. 6);

$C_{ппр}$ – структура посевных площадей по району (из прил. 4);

$ц$ – кадастровая цена выращенной продукции (по условиям курсового проекта принимается равной: для зерновых – 23 руб/ц, кукурузы на зерно – 25,3 руб/ц, подсолнечника – 26,5 руб/ц).

Наряду с базисной урожайностью и продуктивностью земель определяются также базисные затраты по каждой культуре и в целом по пашне. За базу затрат принимают средний уровень затрат, соответствующий обычным условиям агротехники в оценочном районе. По условиям курсового проекта затраты дифференцируются только в зависимости от величины урожая.

Расчет базисных показателей затрат по группе почв для конкретной культуры проводится по формуле:

$$З_{бк} = З_{н} + З_{у} \cdot \frac{У_{б}}{У_{р}}, \quad (5)$$

где $З_{бк}$ – базисная величина затрат по группе почв для конкретной культуры, руб/га;

$З_{н}$ – затраты, не связанные с уборкой урожая (вспашка, внесение удобрений, борьба с сорняками и другое), руб/га;

$З_{у}$ – затраты уборочные (скашивание, обмолот, транспортировка и другое), руб/га;

$У_{б}$ – базисная урожайность сельскохозяйственной культуры на данной группе почв (из прил. 6);

$У_{р}$ – средняя величина урожайности данной культуры в районе, ц/га (из прил. 3).

Величина $З_{н}$ и $З_{у}$ в сумме равны средним по району затратам на 1 га данной культуры. Соотношение между ними устанавливается из технологических карт. При выполнении курсового проекта следует исходить из соотношения:

$$З_{н} = 60\%; \quad З_{у} = 40\%.$$

Рассчитанные по формуле (5) базисные затраты используются для проведения частной оценки земель. Вместе с тем, на основе их величин устанавливаются базисные затраты и для общей оценки земель, исходя из структуры посевных площадей в оценочном районе и урожайности сельскохозяйственных культур, по которым проводится частная оценка земель.

Вычисление базисных затрат для общей оценки земель проводится по формуле:

$$З_{\text{бo}} = \frac{\sum(З_{\text{бк}} \cdot С_{\text{ппр}})}{100\%}, \quad (6)$$

где $З_{\text{бo}}$ – базисная величина затрат по группам почв для общей оценки земли, руб/га;

$З_{\text{бк}}$ – базисная величина затрат по группе почв для конкретной культуры, руб/га (из расчетов по формуле (11));

$С_{\text{ппр}}$ – структура посевных площадей по району (из прил. 4).

Результаты расчетов базисных показателей заносят в сводную табл. 1.

Таблица 1 – Базисные показатели по группам почв в _районе

Шифр группы почв	Общая оценка		Зерновые		Кукуруза на зерно		Подсолнечник	
	Стоимость валовой продукции, руб/га (ВП _б)	Затраты руб/га $З_{\text{бo}}$	Урожайность, ц/га ($У_{\text{б}}$)	Затраты, руб/га ($З_{\text{бк}}$)	Урожайность, ц/га ($У_{\text{б}}$)	Затраты, руб/га ($З_{\text{бк}}$)	Урожайность, ц/га ($У_{\text{б}}$)	Затраты, руб/га ($З_{\text{бк}}$)
2	3	4	5	6	7	8	9	10

После расчетов необходимо дать комментарии и выводы по таблице.

Задание 2 Составление шкалы частной оценки пашни по урожайности сельскохозяйственных культур

На основе абсолютных величин базисной урожайности (ц/га) по группам почв рассчитываются относительные показатели оценки (в баллах). В относительных показателях частной оценки отражается уровень эффективного плодородия групп почв применительно к конкретным сельскохозяйственным культурам.

На основе данных табл. 9 (графы 5, 7 и 9) или из прил. 6, проводится перерасчет данных базисной урожайности (ц/га) в показатели продуктивности по кормовым единицам (ц/га кормовых единиц). Ниже приводятся

коэффициенты (к) пересчета продукции сельскохозяйственных культур в кормовые единицы:

- зерновые – 1,19;
- кукуруза на зерно – 1,34;
- подсолнечник – 1,47.

Например, базисная урожайность зерновых на 181 группе почв (темно-каштановые, в том числе с пятнами солонцов до 10%) составляет 25,7 ц/га. В переводе на кормовые единицы этот показатель равен 30,6 ц/га кормовых единиц ($25,7 \times 1,19$).

После перевода базисной урожайности по культурам в кормовые единицы производится расчет баллов по урожайности для отдельных сельскохозяйственных культур. За 100 баллов принята урожайность в 50 ц/га кормовых единиц.

Продуктивность любой культуры в кормовых единицах по группе почв определяется в процентах к эталону (50 ц/га).

Проведенные расчеты по определению балла заносят в таблицу 2, представляющую собой шкалу частной оценки земель по продуктивности.

Таблица 2 – Шкала частной оценки пашни по продуктивности

Шифр группы почв	Сельскохозяйственные культуры					
	Зерновые		Кукуруза на зерно		Подсолнечник	
	ц/га корм.ед.	балл	ц/га корм.ед.	балл	ц/га корм.ед.	балл
1	2	3	4	5	6	7

После расчетов необходимо дать комментарии и выводы по таблице.

Задание 3 Составление шкалы общей оценки пашни по продуктивности, окупаемости затрат и дифференциальному доходу

В задании 1 изложен метод расчета базисных показателей стоимости валовой продукции (ВП) и затрат (З), которые сами по себе являются оценочными показателями. На базе этих показателей рассчитывается

показатель оценки земель по окупаемости затрат (ОЗ), как отношение валовой продукции к производственным затратам (по формуле (1)). При этом стоимость валовой продукции берется из графы 3, а затраты – из графы 4 табл. 9.

Расчет дифференциального дохода (ДД) производится по формулам (2) и (3). Полученные в результате производственных расчетов абсолютные показатели общей оценки земли: стоимость валовой продукции (ВП, руб/га), окупаемость затрат (ОЗ, руб./руб.) и дифференциальный доход (ДД, руб./га) согласно существующей методике исчисляются в относительных показателях (баллах). За 100 баллов для Ростовской области приняты:

- стоимость валовой продукции – 1000 руб/га;
- окупаемость затрат – 8 руб/руб;
- дифференциальный доход – 800 руб/га.

Проведенные расчеты абсолютных и относительных показателей общей оценки пашни заносят в шкалу (табл. 3).

Таблица 3 – Шкала общей оценки пашни

Шифр группы почв	Показатель оценки					
	ВП		ОЗ		ДД	
	руб/га	балл	руб/руб	балл	руб/га	балл
1	2	3	4	5	6	7

После расчетов провести анализ результативных данных таблицы и сделать вывод.

Задание 4 Расчет показателей частной оценки пашни по хозяйствам и ее графическое оформление

Частная оценка производится по шкале частной оценки пашни по продуктивности (табл. 10) на основе удельного веса групп почв в площади каждого хозяйства (берется из прил. 2) по формуле:

$$Б = \frac{\sum(I_i \cdot Б_i)}{100\%}, \quad (7)$$

где Б – балл хозяйства района по данному оценочному показателю;

I_i – удельный вес i -й группы почв в общей площади пашни хозяйства, % (берется из прил. 2);

B_i – величина балла i -й группы почв в шкале.

Расчеты ведутся в табл. 4.

Таблица 4 – Расчет баллов частной оценки пашни с/х предприятий по продуктивности

№ п/п	С/х предприятие	Шифр группы почв	Удельный вес групп, % (I_i)	Зерновые		Кукуруза на зерно		Подсолнечник	
				балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$	балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$	балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	ЗАО «Заря»	153	7,2	70,4	5,1				
		182	56,4	56,2	31,7				
		183	2,5	44,0	1,1				
		200	9,1	42,8	3,9				
		209	24,8	44,6	11,1				
	Итого:	-	100,0	-	52,9	-		-	
2.	ООО «Луч»								

Например, в ЗАО «Заря» удельный вес групп почв в пашне (I) оставляет: 153 группа – 7,2 %; 182 – 56,4 %; 183 – 2,5 %; 200 – 9,1 %; 209 – 24,8 % (берется из прил. 2). Рассчитанные в табл. 10 баллы для данных групп почв, к примеру, по зерновым культурам, составили: для 153 группы – 70,4 балла; 182 – 56,2; 183 – 44,0; 200 – 42,8; 209 – 44,6 балла. Подставляя эти значения в формулу (13) получаем средневзвешенный балл частной оценки пашни по продуктивности зерновых культур для ЗАО «Заря»:

$$B = \frac{7,2 \cdot 70,4 + 56,4 \cdot 56,2 + 2,5 \cdot 44 + 9,1 \cdot 42,8 + 24,8 \cdot 44,6}{100} = 52,9 \text{ балла}$$

Таким же способом рассчитываются баллы по остальным культурам и по всем хозяйствам района. После расчетов необходимо проанализировать полученные результаты и сделать вывод.

Частная оценка пашни района выполняется аналогично оценке по хозяйству. Удельный вес групп в пашне берется в целом по району. Результаты расчетов приводятся в табл. 5.

Таблица 5 – Расчет баллов частной оценки пашни _____ района по продуктивности

Шифр группы почв	Удельный вес групп, % (I_i)	Зерновые		Кукуруза на зерно		Подсолнечник	
		балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$	балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$	балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$
1	2	3	4	5	6	7	8
153							
164							
Итого:	100	-		-		-	

По результативным данным табл. 5 необходимо сделать вывод.

После расчета баллов экономической оценки по культурам определяется достоверность и надежность полученных земельно-оценочных показателей на принципах существующей связи между данными оценки пашни и фактической среднегодовой урожайностью основных культур на этой пашне (зерновых, кукурузы на зерно, подсолнечника).

Связь между баллами и урожайностью сельскохозяйственных культур может быть выражена графически путем построения линейной диаграммы. Построение графика проводится следующим образом.

По оси абсцисс откладываются полученные значения баллов по урожайности культур хозяйств района (из табл. 4), а по оси ординат – значения фактической урожайности данной культуры в хозяйствах (из прил. 3). Точки пересечений значений баллов и урожайности по каждому хозяйству соединяются линиями, которые дают представление об изменчивости явления (урожайности) в зависимости от баллов. Соединение точек пересечения производится в строгой последовательности увеличения значения баллов оценки, т.е. линия графика должна иметь направление изменения величины слева направо.

Студентами строится три графика: на одном показывается изменение урожайности зерновых, на втором – кукурузы на зерно, на третьем – подсолнечника (см. рисунок).

[illegible]

После расчетов необходимо дать комментарии и выводы по таблице.

Общая оценка пашни района проводится по тем же показателям, что и при оценке по с/х предприятиям. Используется та же шкала (табл. 3), а удельный вес почвенных групп берется из прил. 2 (в целом по району). Результаты расчетов приводятся в табл. 7.

Таблица 7 – Расчет баллов общей оценки пашни по _____ району

Шифр группы почв	Удельный вес групп, % (I_i)	ВП		ОЗ		ДД	
		балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$	балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$	балл (B_i)	$\frac{I_i \cdot B_i}{100 \%}$
1	2	3	4	5	6	7	8

По результативным данным табл. 7 необходимо сделать вывод.

Задание 6 Сводные данные результатов экономической оценки земель в районе

В результате проведенных расчетов в табл. 4, 5, 6 и 7 составляется сводная таблица экономической оценки земель по хозяйствам и в целом по району (табл. 8). При этом баллы частной оценки по отдельным культурам в разрезе хозяйств и в целом по району берутся из табл. 4 и 5, баллы общей оценки – из табл. 6 и 7.

В графах 3, 5 и 7 таблицы 8 показывается «нормальная» урожайность культур по хозяйствам и району. Для ее определения проводится пересчет баллов по культурам в абсолютные показатели урожайности (ц/га) по формуле:

$$Y_{\text{ц/га}} = \frac{\text{Балл} \cdot 0,5}{K}, \quad (8)$$

где $Y_{\text{ц/га}}$ – «нормальная» урожайность в хозяйстве, районе, ц/га;

Балл – балл оценки по урожайности (из граф 6, 8, 10 табл. 4 и граф 4, 6, 8 табл. 5);

K – коэффициент пересчета основной продукции сельскохозяйственной культуры в кормовые единицы (приводится в задании 2).

Таблица 8 – Результаты экономической оценки пахотных земель по хозяйствам
и в целом по _____ району

№ п/п	С/х предприятие	Частная оценка пашни по «нормальной» урожайности						Общая оценка пашни в баллах по:		
		зерновые		кукуруза на зерно		подсолнечник		стоимости валовой продукции ВП	окупаемости затрат ОЗ	дифферен- циальному доходу ДД
		ц/га	балл	ц/га	балл	ц/га	балл			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	По району									

По результатам табл. 8 дать подробные комментарии и выводы.

Исходные данные предоставляются студентам по вариантам