

**К.А. Татаринов**

**ПРАКТИКУМ ПО ЭКОНОМИКЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

Учебное пособие

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Байкальский государственный университет

К.А. Татаринов

**ПРАКТИКУМ ПО ЭКОНОМИКЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

Учебное пособие

Иркутск  
Издательство БГУ  
2018

УДК 659.1  
ББК 65.011.3  
Т23

Печатается по решению редакционно – издательского совета  
Байкальского государственного университета

Рецензенты канд. экон. наук, доц. Б.М. Бедин  
канд. экон. наук, доц. Е.С. Зорина

Татаринов К.А.

Т23 Практикум по экономике землеустройства [Электронный ресурс] :  
учеб. пособие / К.А. Татаринов. – Иркутск : Изд-во БГУ, 2018. – 142 с. –  
Режим доступа: lib-catalog@bgu.ru.

Рассматриваются узкоспециальные вопросы экономики землеустройства: экономика орошаемых культурных пастбищ, экономическое обоснование выделения земель для личных подсобных хозяйств, крестьянско-фермерских хозяйств и высокотоварных сельскохозяйственных предприятий, методика расчёта экономического ущерба от захламления, деградирования и загрязнения земель, экономическое обоснование создания крестьянского хозяйства с молочно-товарной специализацией.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических вузов, колледжей, преподавателей вузов, государственных и муниципальных служащих, а также всех интересующихся проблемами экономики землеустройства.

УДК 659.1  
ББК 65.011.3

© Татаринов К.А. 2018  
© Издательство БГУ, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
<b>1. ЭКОНОМИКА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА КАК НАУКА .....</b>	<b>6</b>
Вопросы для самоконтроля.....	8
Задания для самостоятельной работы.....	8
<b>2. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА .....</b>	<b>11</b>
Вопросы для самоконтроля.....	13
Задания для самостоятельной работы.....	13
<b>3. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....</b>	<b>15</b>
Вопросы для самоконтроля.....	17
Задания для самостоятельной работы.....	17
<b>4. ЭКОНОМИКА МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....</b>	<b>56</b>
Вопросы для самоконтроля.....	58
Задания для самостоятельной работы.....	58
<b>5. ЭКОНОМИКА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....</b>	<b>75</b>
Вопросы для самоконтроля.....	75
Задания для самостоятельной работы.....	76
<b>6. МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ПРОЕКТАХ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА .....</b>	<b>91</b>
Вопросы для самоконтроля.....	92
Задания для самостоятельной работы.....	92
<b>7. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ.....</b>	<b>93</b>
Вопросы для самоконтроля.....	94
Задания для самостоятельной работы.....	95
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>131</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>134</b>

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В связи с развитием многоукладной экономики и рыночных отношений в АПК России широкое распространение получили крестьянские (фермерские) хозяйства, основанные на новых формах землевладения и землепользования. Этому процессу способствовали радикальное изменение земельных отношений и земельного строя в 90 – х годах прошлого столетия [2, 3, 4].

Среди многообразных вопросов становления крестьянского сектора главным является вопрос о земле. Поскольку развитие любого хозяйства начинается с выделения ему определенного земельного участка, то всякое мероприятие по земельному отводу и формированию землепользования связано с изучением нескольких возможных вариантов и выбором наилучшего из них.

Любой вариант размещения крестьянского хозяйства затрагивает интересы окружающих, оказывая как положительное, так и отрицательное влияние на их территориальные условия. Поэтому важно не только предоставить рациональное землепользование новому, но и сохранить преимущества всех действующих на данной территории предприятий.

Условия формирования землепользования крестьянского (фермерского) хозяйства заключаются в том, чтобы привести в соответствие земельные, трудовые и материально-технические ресурсы хозяйства, а также сложившиеся экологические связи, определяющие функционирование данного земельного массива как части окружающей природной среды. Поэтому с формированием землепользования органически связана внутренняя организация его территории.

Для создания оптимальных производственных жилищно-бытовых условий в крестьянском хозяйстве, организации рационального использования земли разрабатывается проект внутрихозяйственного землеустройства. Большое значение при этом должно уделяться размещению отраслей с учетом плодородия отдельных участков, а также объектов производственной и социальной инфраструктуры.

Для ускоренного развития земледелия в России необходимо применять интенсивные технологии, в частности орошение.

На земном шаре размер орошаемых земель составляет только 13 % всех пахотных земель, но эта часть дает почти столько же сельскохозяйственной продукции, сколько вся остальная площадь пашни. Более половины населения земного шара обеспечивается продуктами питания, полученными на орошаемых землях. Технические, овощные и кормовые культуры целесообразно выращивать на орошаемых землях. На неорошаемой пашне целесообразно выращивать только зерновые и однолетние травы [9].

Интенсивное кормопроизводство возможно только на орошаемых кормовых угодьях. Создание оптимального водного режима почвы для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур требует искусственного орошения, т.е. подачи на поле определенного количества воды, необходимого для создания и поддержания оптимального водного режима почвы в течение всего вегетационного периода.

Орошение земель осуществляется посредством оросительных систем, которых представляют собой комплекс из орошаемых земель, источников орошения и различных сооружений на них. Эти системы используются для повышения плодородия почв с целью получения высоких урожаев. Одновременно они способствуют наиболее эффективному использованию земельных и водных ресурсов без отрицательного воздействия на окружающую среду [9].

Экономическое значение и эффективность орошаемых земель определяется применением правильной системы способов орошения и техники полива, научно – обоснованных режимов орошения сельскохозяйственных культур и приемов повышения плодородия почв, наиболее целесообразных для данных условий. В области орошаемого земледелия необходимо решение трех взаимосвязанных основных задач: повысить отдачу поливных земель; способствовать прогрессивному повышению плодородия почв; обеспечить экономное использование оросительной воды.

Одной из важнейших экологических проблем современности является загрязнение, захламление и деградация почв. Загрязнение почвы – сложный процесс, связанных с производственной деятельностью человека. Воздействие человека на почву – составная часть общего антропогенного влияния на верхний слой литосферы и на природу в целом. Особенно это влияние усилилось в период научно – технического прогресса. Проблема «земля – человек» осложняется урбанизацией и всё большим использованием почвенного покрова для индустриального и жилищного строительства. На урбанизированных территориях изменяется характер почвы, меняются факторы почвообразования – рельеф и растительность. Особое место в деградации почв и почвенного покрова городов играет их загрязнение тяжёлыми металлами. Основную роль при этом играет их токсичность для живых организмов в относительно низких концентрациях. Содержание некоторых тяжёлых металлов в почвах городов может достигать нескольких ПДК. Это приводит к переводу части земель сельскохозяйственного назначения в земли другого назначения для прерывания пищевых цепей [10].

## 1. ЭКОНОМИКА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА КАК НАУКА

В основе существования человеческого общества лежит сознательная деятельность по удовлетворению потребностей в материальных благах. Главное условие – земля, являющейся предметом труда, а в сельском хозяйстве – одновременно средством труда и главным средством производства, так как она обрабатывается различными орудиями производства и посредством своего плодородия воздействует на растения, способствуя тем самым формированию урожая. Классики экономической теории (В. Петти, А. Смит, Д. Рикардо) и марксистско – ленинская политэкономия придавали огромное значение земле как фактору процесса производства.

Для начала процесса производства необходимы соединение рабочей силы с землей, другими средствами производства и определенная организация общества. На всех исторических этапах развития человеческого общества происходили распределение земли, ее соединение и приспособление в процессе труда к другим средствам производства [20].

Этот процесс проявлялся в разграничении сфер использования земли в первобытном обществе для целей собирательства плодов, грибов, ягод, охоты, а затем скотоводства и земледелия; позднее он превратился в сознательную деятельность по распределению земель и организации территории.

Термин «землеустройство» впервые отмечен в русском языке в 1906 г.; до этого работы, связанные с перераспределением земель, назывались межеванием. При этом под межеванием понимался установленный законом процесс разграничения земельной собственности и юридического оформления прав на землю. Главными целями межевания были:

- сколько земли за кем закреплено;
- определение границ владений земельных собственников и выдача документов на право землевладения и землепользования;
- передел земли и ее закрепление за новыми собственниками с одновременной регистрацией и оформлением прав земельной собственности [20].

Посредством межевания государство налаживало учет земель для обложения их налогом и контроля за использованием земли, охраняло их права в случае нарушений и облегчало переход права собственности от одних лиц к другим. Землеустройство понималось как приспособления земли к наиболее выгодному хозяйственному использованию.

Следует выделить экономические моменты в земельном кодексе РСФСР от 20 ноября 1927 г.:

- изъятие земель для государственных и общественных надобностей;
- устранение или уменьшение чересполосности, вклинивания и вкрапливания их, дальнотемелья, неправильности очертания границ и других недостатков землепользования;
- проложение, перемещение или упразднение дорог;
- распланирование сельских мест поселения.

В дальнейшем в связи образованием крупных сельскохозяйственных предприятий в число землеустроительных действий вошло внутривладельческое землеустройство.

В процессе развития землеустроительной науки отдельные стороны (административно – правовая и социально-техническая) землеустройства абсолютизировались.

Экономическая сущность землеустройства показано академиком С.А. Удачным «... землеустройство является системой государственных мероприятий по регулированию земельных отношений в стране, по рациональной организации использования земли как средства производства в конкретных социалистических сельскохозяйственных предприятиях и во всем народном хозяйстве в целом, в интересах расширенного социалистического воспроизводства» [20].

В настоящее время в землеустройстве преобладает экономическая составляющая в том, что:

1. Землеустройство – составная часть общественного способа производства, проявляющаяся как социально-экономический процесс организации территории.

2. Землеустройство осуществляется в экономических интересах определенных социальных групп.

3. Земля выполняет различные функции (пространственный базис, предмет и средство труда).

4. Основная цель землеустройства – наведение порядка на земле, что достигается благодаря рациональной организации территории.

5. При землеустройстве создается информационная основа для внедрения экономического механизма регулирования земельных отношений.

6. Землеустройство находится в общей системе управления земельными ресурсами различных уровней (федерального, субъекта Федерации, муниципального).

Современное землеустройство представляет собой деятельность по организации рационального использования и охраны земель, регулирование земельных отношений, выработку земельной политики [20].

К основным вопросам экономики землеустройства относятся:

- эволюция форм организации земельной площади в пространственном отношении;

- формы землеустройства;
- методы землеустройства;
- оценка его результатов.

Предметом экономики землеустройства являются экономические законы и закономерности, формы их проявления при организации рационального использования земли, оценка и обоснование землеустроительных решений. Используемые научные методы при изучении данного курса включают в себя:

- экономико-математические;
- анализа и синтеза;
- индукции и дедукции;



- научной абстракции;
- математического моделирования.

К задачам курса относятся:

- определение роли экономики землеустройства в регулировании земельных отношений;
- поиск наиболее эффективных путей улучшения использования земли;
- выбор приоритетных направлений форм ведения сельскохозяйственного производства на земле.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Чем различаются понятия «межевание» и «землеустройство»?
2. В чем проявляется экономическая сущность землеустройства?
3. Что является предметом экономики землеустройства?
4. Каковы основные научные методы экономики землеустройства?
5. Каковы основные задачи курса?

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Произвести расчёт показателей экономической эффективности использования земельных угодий.
2. Необходимо самостоятельно найти ответы на следующие вопросы:
  - Что включают в себя с.-х. угодья?
  - Как рассчитывается уровень распаханности?
  - Как рассчитывается уровень освоенности?
  - Что такое условная пашня и как она рассчитывается?
  - Почему землеобеспеченность после землеустроительных работ должна увеличиваться?
    - Чем отличаются целина от залежи?
    - Каков оптимальный уровень несельскохозяйственных угодий?
    - Почему среднегодовая численность сельскохозяйственных работников ежегодно сокращается?
      - Что относится к многолетним культурным насаждениям?
      - Как влияет научно – технический прогресс на экономику землеустройства?
        - Что показывает урожайность зерновых?
        - Что показывает урожайность сена?
        - Что показывает урожайность травостоя?
3. По результатам расчётов сделать выводы.

Таблица 1.1

## Земельные угодья и эффективность их использования

Показатели	На год землеустройства (1)	После землеустройства (2)	Отклонение	
			Абсолютное	2 в % к 1
Общая земельная площадь, га	11800	11800		
В том числе с.-х. угодья, га				
из них пашня	6100	6400		
естественные сенокосы	900	900		
естественные пастбища	405	405		
многолетние плодовые культурные насаждения	305	320		
Несельскохозяйственные угодья, га				
Среднегодовая численность работников, чел.	500	470		
Общая земельная площадь, %	100	100	х	х
В том числе с.-х. угодья, %			х	х
из них пашня			х	х
целина			х	х
залежь			х	х
естественные сенокосы			х	х
естественные пастбища			х	х
многолетние плодовые культурные насаждения			х	х
Несельскохозяйственные угодья, %			х	х
С.-х. угодья, %	100	100	х	х
из них пашня			х	х
естественные сенокосы			х	х
естественные пастбища			х	х
многолетние плодовые культурные насаждения			х	х
Уровень распаханности, %			х	х
Уровень освоенности, %			х	х
Землеобеспеченность на 1 чел, га: с.-х. угодий				
пашни				
Площадь зерновых культур, га	4270	4800		
Валовая продукция, млн. р.	620	621		
Валовой доход, млн. р.	217	217		
Прибыль, млн. р.	109	109		
Производство зерна, ц	72590	96000		
Производство мяса – всего, ц				
В т.ч.: свинины	366	384		
мяса овец	92	96		
мяса КРС	183	192		
мяса птицы	76	80		
Производство молока, ц	5220	5220		
Производство яиц, млн. шт.	0,305	0,320		

Продолжение таблицы 1.1.

Производство шерсти, ц	0	0		
Производство на 100 га пашни, ц: зерна				
свинины				
Производство на 100 га с.-х. угодий, ц: мяса, всего				
мяса КРС				
молока				
мяса овец				
шерсти				
валовой продукции, тыс. р.				
валового дохода, тыс. р.				
прибыли, тыс. р.				
Производство на 100 га посева зерновых культур: мяса птицы, ц				
яиц, тыс. шт.				
Урожайность зерновых, ц/га (1 корм. единица)	17	20		
Урожайность сена, ц/га (0,5 корм. единиц)	9	13		
Урожайность травостоя, ц/га (0,5 корм. единиц)	14	18		
Условная пашня, га				
Производство на 100 га условной пашни, ц: мяса, всего				
мяса КРС				
молока				
мяса овец				
шерсти				
валовой продукции, тыс. р.				
валового дохода, тыс. р.				
прибыли, тыс. р.				

4. Предложить мероприятия по увеличению эффективности использования земельных угодий

## 2. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Землеустройство – часть существующей экономической системы и представляет собой сложный процесс, зависящий от характера производственных отношений, форм собственности на землю и другие средства производства. Из этого вытекают следующие закономерности:

1) экономическая эффективность землеустройства должна оцениваться, исходя из системы экономических законов и требует системы оценочных показателей;

2) необходим учёт коллективных, личных и общественных интересов.

3) земля – элемент окружающей природной среды;

4) необходимо вычлнить эффект собственно землеустройства;

5) нужен учет эффективности мероприятий, которые осуществляются в период до полного освоения проекта;

6) разрыв по времени между осуществлением капитальных вложений и получением эффекта от них требуют особого учета временного аспекта эффективности землеустройства [20].

Выделяют следующие эффективности землеустройства:

Экологическая – необходимость охраны природы, воспроизводства и рационального использования природных ресурсов (рекультивации земель, их защита от эрозии, осуществление природоохранных мер).

Производственно-экономическая – влияние организации территории на организацию производства и наоборот (оптимальные пропорции производства, улучшение условий хозяйствования).

Социальная – укрепление земельных отношений, стабильность прав землепользования и землевладения (улучшение социальных условий общественного воспроизводства).

Различают абсолютную и сравнительную экономическую эффективность землеустройства [20].

Расчет абсолютной эффективности – выбор наиболее целесообразных направлений и объемов осуществления землеустроительных мероприятий. При оценке сравнительной эффективности производится выбор наилучшего варианта осуществления конкретного мероприятия.

Необходимо также различать фактическую и расчетную эффективность землеустройства. Расчетная эффективность определяется при составлении и обосновании землеустроительных схем и проектов, а также осуществлении отдельных землеустроительных действий [20].

Фактическая эффективность достигает своего максимума на момент полного освоения проекта, однако по годам его осуществления, в силу различия погодных условий, может быть неодинаковой.

Фактическая и расчетная эффективность могут не совпадать в силу следующих причин:

1. Расчетная эффективность определяется на момент полного освоения проекта землеустройства. Фактическая же эффективность зависит от складывающихся погодных условий, других природных и экономических факторов.

2. Расчетная эффективность опирается на всю систему мероприятий, связанных с капитальными вложениями, которые предполагается осуществить к концу проектного срока, а фактически слагается только из тех, которые к моменту проведения оценки осуществлены.

3. Величина фактической эффективности зависит от реально затраченных средств, сроков ввода в действие различных инженерных сооружений, расчетная оценивается укрупненными нормативами.

4. Если расчетная эффективность определяется на основе сопоставимости базисного и расчетного периодов, то фактическая эффективность оценивается исходя из реальных условий производства [20].

Влияние землеустройства на сельское хозяйство заключается в следующем.

1. При землеустройстве изыскиваются участки для сельскохозяйственного освоения, трансформации угодий в более ценные виды и их улучшения.

2. Объемы валовой продукции растут за счет вовлечения в производство неиспользуемых земель.

3. Введение севооборотов, размещение культур на наиболее пригодных для них землях, по лучшим предшественникам, правильная организация кормовой баз, намечаемые при землеустройстве, способствуют значительному росту урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных.

4. Объем валовой продукции растет и вследствие предотвращения различного рода потерь.

5. За счет проведения мероприятий по улучшению плодородия почв, дифференцированного размещения культур, направленного внесения удобрений, землевания, противоэрозионной защиты территории повышаются производительные свойства земли, её экономическое плодородие, что также влечет за собой рост продуктивности угодий.

Критерием экономической эффективности землеустройства является объём национального дохода, состоящий в натуральной форме из предметов потребления и части средств производства, остающейся за вычетом фонда возмещения [20].

По стоимости национальный доход состоит из необходимого и прибавочного продукта и представляет собой вновь созданную в течение года стоимость.

Национальный доход аккумулирует все виды эффективности землеустройства: экологическую, экономическую и социальную и характеризует все стадии общественного воспроизводства – собственно производство, потребление, распределение и обмен. В отличие от прибыли в его увеличении заинтересованы и отдельный работник, и коллектив, и общество в целом [20].

## Вопросы для самоконтроля

1. Какие признаки лежат в основе выделения видов эффективности землеустройства?
2. Чем отличаются между собой абсолютная и сравнительная, расчетная и фактическая эффективность?
3. Какой показатель и почему является критериальным при оценке народнохозяйственной эффективности землеустройства?
4. Какое влияние оказывает землеустройство на сельское хозяйство?

## Задания для самостоятельной работы

1. Произвести расчёт показателей влияния землеустройства на использование основных производственных фондов.
2. Предложить мероприятия по увеличению эффективности использования ОПФ в с.-х. производстве.
3. Необходимо самостоятельно найти ответы на следующие вопросы:
  - Как рассчитывается уровень фондообеспеченности?
  - Как рассчитывается уровень технической обеспеченности?
  - Что такое фондоотдача и как она рассчитывается?
  - Почему фондообеспеченность после землеустроительных работ должна увеличиваться?
    - Чем отличаются фондоотдачи от фондоёмкости?
    - Каков оптимальный уровень обновления ОПФ?
    - Почему среднегодовая численность сельскохозяйственных работников ежегодно сокращается, а стоимость ОПФ увеличивается?
  - Как влияет качественный прирост ОПФ на экономику землеустройства?
    - Что показывает коэффициент износа ОПФ?
    - Что показывает коэффициент роста ОПФ?
    - Что показывает коэффициент обновления ОПФ?
    - Что показывает коэффициент выбытия ОПФ?

Таблица 2.1

## Влияние землеустройства на эффективность использования фондов

Показатели	На год землеустройства (1)	После землеустройства (2)	Отклонение	
			Абсолютное	2 в % к 1
Среднегодовая стоимость ОПФ, млн. р.	350	546		
Стоимость технических средство произв., млн. р.	123	191		
Суммарные энергетические мощности, л.с.	4100	5150		
Общее Кол-во отпущенной электр., тыс. кВт – ч	50	92		
Кол-во электр., исп. на произв. нужды, тыс. кВт – ч	40	74		
Площадь с.-х. угодий, га	8865	9999		
Площадь пашни, га	7200	8280		
Среднегодовая численность работников, чел.	480	456		
Стоимость валовой продукции, млн. р.	620	621		
Стоимость основных фондов на начало года, млн. р.	298	464		
Стоимость поступивших основных фондов, млн. р.	70	109		
Стоимость выбывших основных фондов, млн. р.	45	70		
Стоимость основных фондов на конец года, млн. р.	315	535		
Остаточная стоимость основных фондов, млн. р.	323	529		
Стоимость износа основных фондов, млн. р.	560	764		
Фондообеспеченность, тыс. р./ 100 га с.-х. угодий				
Техническая обеспеченность, тыс. р./ 100 га пашни				
Энергообеспеченность, л.с./ 100 га с.-х. угодий				
Энергообеспеченность, кВт – ч/ 100 га с.-х. угодий				
Фондовооруженность, тыс. р./ чел.				
Техническая вооруженность, тыс.р./ чел.				
Энерговооруженность, л.с./ чел.				
Электровооруженность, кВт – ч/ чел.				
Фондоотдача, р./р.				
Фондоёмкость, р./р.				
Коэффициент обновления основных фондов				
Коэффициент выбытия основных фондов				
Коэффициент износа основных фондов				
Коэффициент пригодности основных фондов				
Коэффициент роста основных фондов				

### 3. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Оптимизация состава и площадей угодий, формирование экологически стабильного и устойчивого агроландшафта достигается путем трансформации и улучшения угодий, которые предполагают проведение осушительных, оросительных, культуртехнических работ и мероприятий по окультуриванию земель [20].

В процессе землеустроительного проектирования из всех объектов, пригодных по своим природным свойствам для трансформации и улучшения, необходимо выбрать те, которые могут дать наибольший эффект. При этом, однако, необходимо жестко выдержать природоохранные и экологические требования и не включать в сельскохозяйственный оборот земли, использование которых может повлечь за собой нарушение стабильности окружающей среды [20].

Экономическое обоснование перечисленных мероприятий предполагает оценку эффективности капиталовложений, так как осуществление мелиоративных и культуртехнических работ требует значительных единовременных затрат. Земля на этой стадии проектирования рассматривается как главное средство производства, поэтому эффект определяется увеличением выхода валовой продукции и приростом чистого дохода. В качестве обобщающего показателя, позволяющего выбрать лучший вариант трансформации и улучшения угодий, используется прирост чистого дохода и его отношение к капиталовложениям [20].

Расчет показателей эффективности зависит от намечаемых видов работ и источников их финансирования. Выделяют следующие группы мероприятий:

- освоение новых земель;
- трансформация и мелиорация сельскохозяйственных угодий;
- улучшение естественных кормовых угодий и создание культурных пастбищ;
- противоэрозионные мероприятия.

В процессе освоения новых земель в сельскохозяйственный оборот вовлекаются участки кустарника и мелколесья, не имеющие природоохранного значения; земли, занятые оврагами и промоинами; рекультивированные участки из – под карьеров, промышленных выработок полезных ископаемых, торфопереработок; болота, ненужные дороги, свободные участки на территории производственных центров и др. В связи с тем, что эти участки до землеустройства не давали продукции, затрачиваемые капиталовложения окупаются чистым доходом с вовлеченных в производство земель:

$$E_a = \text{ЧД} / K, \quad (3.1)$$

где  $E_a$  – коэффициент эффективности капиталовложений; ЧД – чистый доход с вовлеченных в производство земель;  $K$  – размер капиталовложений.

В случае, если освоение земель требует больших затрат времени (больше года), расчеты эффективности капиталовложений рекомендуется вести с использованием следующих формул:



$$E_a = 1/T; T = K/ЧД + 0,5(t+1), \quad (3.2)$$

где  $T$  – срок окупаемости капиталовложений, лет;  $t$  – время производства работ, лет.

При различных направлениях рекультивации земель к значениям чистого дохода добавляют величину экологического эффекта, который изменяется при освоении земель под пашню с 5000 до 11000 р. на 1 га, под сады – со 12000 до 30000, лесохозяйственные цели – от 12000 до 28000 р. на 1 га.

При трансформации и улучшении угодий с них до начала землеустройства уже поступала продукция. В результате трансформации и улучшения угодий, а также осуществления культуртехнических работ, с одной стороны, повышается плодородие почв, что приводит к выходу дополнительной продукции, с другой – изменяются производственные затраты. Так, расходы на механизированную обработку полей вследствие улучшения пространственных условий снижаются, но растут эксплуатационные и амортизационные затраты по оросительной или осушительной сети и т. д. Поэтому в качестве эффекта землеустройства при трансформации угодий будет выступать прирост чистого дохода, которым и будут окупаться дополнительные капиталовложения:

$$E_a = \Delta ЧД/K, \Delta ЧД = ЧД_1 - ЧД_0, \quad (3.3)$$

где  $ЧД_0$ ,  $ЧД_1$  – чистый доход от трансформируемых и улучшаемых угодий до и после землеустройства.

Коэффициенты эффективности капиталовложений на трансформацию и улучшение угодий должны находиться в пределах 0,07–0,49, чтобы затраченные средства окупаются в сроки, не превышающие нормативные. Эти коэффициенты могут быть использованы и для установления очередности намечаемых мероприятий, что бывает необходимо в случаях, когда денежно – материальные и трудовые ресурсы хозяйства ограничены.

В первую очередь осуществляют мероприятия, которые дают наибольшую отдачу (имеют наивысшие коэффициенты эффективности).

В условиях мелкоконтурности мелиоративные работы осуществляют не по отдельным контурам угодий, а по объектам, в состав которых входят различные участки – переувлажненные, заболоченные, залесенные и др. Кроме того, возможны различные варианты мелиоративных работ, устройства территории, целевого использования земель. Для выбора наилучшего варианта работ пользуются показателями сравнительной эффективности капитальных вложений [20].

Учитывая то, что дополнительные капиталовложения приводят к различным ежегодным издержкам производства, связанным с организацией территории, а также неодинаковому выходу продукции и приросту чистого дохода, при анализе сравнительной эффективности проектных решений и выборе наилучшего варианта используют следующий критерий:

$$\Xi = ЧД/(C+K \times E_n) \rightarrow \max, \quad (3.4)$$

где  $C$  – ежегодные издержки производства;  $E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений;  $\mathcal{E}$  – показатель, характеризующий выход чистого дохода на единицу приведенных затрат.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие бывают величины экологического эффекта при рекультивации земель?
2. Как рассчитывается показатель эффективности при освоении новых земель?
3. Как рассчитывается показатель эффективности при трансформации земель?
4. Как рассчитывается показатель сравнительной эффективности при трансформации земель?

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Произвести оценку экономической эффективности проекта создания и устройства территории орошаемых культурных пастбищ.

Мелиорация происходит одновременно с появлением цивилизации в сельской местности. Она стоит не только в начале цивилизации, но и способствует ее развитию.

Глобальный климат меняется периодически, делая сельскохозяйственное производство неустойчивым. Нечерноземный регион России занимает обширную территорию европейской части страны и отвечает условиям выращивания почти всех сельскохозяйственных культур в умеренной зоне. В то же время Иркутская область характеризуется неравномерным количеством осадков как в течение года, так и в долгосрочном прогнозе. Это приводит, с одной стороны, к затоплению с.-х. территории, а с другой – к недостатку влаги в определенные периоды развития. Засушливые годы по данным Гидрометеорологического ведомства случаются раз в 8–10 лет, периоды с засухой более чем через месяц повторяются через 3–4 года и до 20 дней почти каждый год. Это делает наш регион рискованным сельскохозяйственным районом. Мелиорация позволяет стабилизировать сельскохозяйственное производство, уменьшать воздействие неблагоприятных метеорологических условий (засуха, ливни и т.д.) для сбора урожая.

При разумном количестве мелиоративных мероприятий воздействие стихийных бедствий не оказывает негативного влияния на выращивание кормов. Орошаемая почва позволяет в 2–3 раза повысить урожайность, а также дать гарантированный урожай, независимо от неблагоприятных погодных условий.

Орошаемые земли составляют от общей площади пашни сельскохозяйственного назначения и многолетних насаждений: в Японии – 63 %, в Нидерландах – 60 %, в Китае – 52 %, в Румынии – 71 %, в Индии – 27 %, в Италии – 24 %, в США – 24 %, а в России – 4 %, в том числе с хорошим мелиоративным состоянием, пригодных к проведению полива сельскохозяйственных культур – 0,3 %.

Экономически целесообразно ежегодное наращивание орошаемых земель. Китай планирует довести площадь орошаемых земель до 2025 года с 60 млн. га до 70 млн. га. Индия ежегодно увеличивает площадь орошаемых земель на 2 млн. га. В России после распада СССР орошаемые площади снижаются.

В настоящее время осталось 4,3 млн. га, и то половина этих систем требует реконструкции, повышение технического уровня, в результате поливается только около 1 млн га.

Для получения стабильных урожаев кормовых культур необходимо комплексное проведение агрономических, агрохимических, культуртехнических и мелиоративных мероприятий на кормовых угодьях области. Вместе с этим, необходимы срочные организационные меры, направленные на увеличение объемов заготовки грубых и сочных кормов, позволяющих перевести молочное стадо на круглогодичное однотипное кормление на дворах. Высококачественные основные корма собственного производства помогут заменить дорогостоящие концентраты [11].

Для устранения дефицита кормов, мяса, молока, необходимо создание прочной кормовой базы за счёт повышения урожайности, почвенного плодородия, расширения посевов сельскохозяйственных культур, за счет неиспользуемых пахотных земель, реконструкции и строительство мелиоративных систем. Для гарантированного производства сельскохозяйственной продукции нужна долгосрочная целевая программа развития мелиорации земель в России.

В программе нужно решить и самую острую на сегодня проблему восстановления внутрихозяйственной части мелиоративных систем, при которой федеральная часть системы способна подать воду, а внутрихозяйственная, находящаяся на балансе сельскохозяйственных товаропроизводителей, не в состоянии её принять и обеспечить полив. Очень остро стоит вопрос об обновлении поливной техники, значительная часть её изношена и морально устарела. Создание гарантированной кормовой базы так же требует повышения урожайности кормовых культур, повышения почвенного плодородия. Для этого необходимо уделить внимание семеноводству многолетних трав, проведению культуртехнических работ на сенокосах, пастбищах области с перезалужением, а также проведению агрохимических работ [11].

Поэтому в условиях ограниченного финансирования АПК весьма важным является оценка эффективности капиталлообразующих инвестиций в улучшение и обустройство земель, создание и устройство территории орошаемых культурных пастбищ.

#### 1. 1. Расчет объемов капиталлообразующих инвестиций

В процессе составления проекта получают ряд технических показателей, характеризующих соответствие внутреннего устройства территории пастбищ требованиям рациональной его эксплуатации и высокопроизводительного использования дождевальными машинами и сельскохозяйственной техники по уходу за культурным травостоем. Технические показатели имеют глубокий экономический смысл, так как они непосредственно влияют на размер капиталлообразующих инвестиций в создание и эксплуатацию пастбищ и ежегодных издержек

производства кормов. Они также могут быть использованы при анализе вариантов устройства территории пастбищ [18].

Основными техническими показателями являются: площадь пастбищ (брутто, нетто), скотопрогонов, летних лагерей, водопойных пунктов, загонов очередного стравливания, протяженность изгороди и оросительной сети, марки и количества дождевальная техника и пр.

По отношению площади пастбищ нетто, т.е. непосредственно используемой для пастьбы и отдыха к площади брутто, включающей, кроме того, площадь под летними лагерями, скотопрогонами, водопойными пунктами и площадками для отдыха животных, судят о коэффициенте земельного использования (КЗИ).

Количество, размеры и форма загонов влияют на протяженность изгороди, скотопрогонов и условную длину гона для механизированных работ по уходу за пастбищем. Это, в свою очередь, влияет на капитальные и ежегодные затраты по созданию и эксплуатации пастбищ.

Необходимые технические показатели обоснования проекта сводят в табл. 3.1.

При создании орошаемых культурных пастбищ в состав затрат, осуществляемых участниками инвестиционного проекта, могут включаться: первоначальные капиталобразующие инвестиции, текущие и, при необходимости, ликвидационные. По функциональному назначению первоначальные капиталобразующие инвестиции (К) подразделяются на капитальные вложения:

$$K = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 \quad (3.5)$$

где, по коренному улучшению пастбищ (K1),

по строительству оросительной сети (K2),

по устройству территории ОКП (K3),

по охране природы (K4),

по прочие затраты, включая проектно-изыскательские работы (K5):

Для расчета капиталобразующих инвестиций используются технические показатели проекта и укрупненные сметные нормативы (1991 г.). Базисные цены 1991 г. следует корректировать путем умножения на отраслевые и территориальные коэффициенты пересчета сметной стоимости по состоянию на текущий год. Значение коэффициентов пересчета сметной стоимости принимается в зависимости от технологической структуры капвложений, экономического региона, области строительства и их величина составит 50.

Осуществленные (законченные) капитальные вложения в создание и эксплуатацию орошаемых культурных пастбищ зачисляются сельскохозяйственным предприятием в собственные основные средства в сумме фактически произведенных затрат [11].

Стоимость основных средств погашается путем начисления амортизации в течение срока их полезного использования. Стоимость земельных участков и объектов природопользования не погашается (табл. 3.2).

Таблица 3.1

## Перечень видов и объемов работ и затрат по проекту (технические показатели)

№ п.п.	Показатели	Характеристика объекта работ, строительные материалы, марка дождевальная и др. техники	Ед. измер.	Кол-во ед.
1	2	3	4	5
1	Площадь пастбищ, брутто	Площадь загонов, скотопрогонов, лесополос, летних лагерей	га	235
	Площадь пастбищ, нетто	Площадь загонов	га	221,9
3	Изгородь:			
	а) постоянная	Железобетонные (деревянные) столбы; 3 ряда проволоки	км	10
	б) комбинированная	Железобетонные (или деревянные) столбы с изоляторами (через 12 м); 1 ряда проволоки	км	3,3
	в) переносная электрическая	Электропастух: металлические стойки; проволока; электроаккумуляторные батареи марки Эм – 200, ЭЛП – 1200	комплект	8
4	Автопоилка	Передвижные цистерны с автопоилками ПАП – 10А	шт.	4
5	Площадь, на которой необходимо произвести:			
	а) удаление:			
	кустарника	Площадь и степень закустаренности	га	43,2
	деревьев	Площадь и степень заселенности	га	–
	кочек	Площадь и степень закочкарности	га	18
	камней	Площадь и степень каменистости	га	20
	б) планировку поверхности	в зависимости от объема (куб. м.) планировочных работ	га/куб. м.	–
	в) осушение	дренажная осушительная сеть	га	43,2
г) окультуривание почвенных угодий	зональная норма внесения удобрений, извести, гипса	га	221,9	

Продолжение таблицы 1.1.

1	2	3	4	5
	д) залужение	сплошное, пастбищевыносливymi травами	га	221,9
6	Подземные напорный трубопровод	Стальной, чугунный или асбестоцементный	км	4,4
7	Площадка:			
	а) под насосную станцию	Гравийно – песчанная подушка, железобетонные плиты (50 кв. м.)	шт.	4
	б) под летний лагерь	Общая площадь по нормативам застройки по типовому проекту	га	2
8	Дождевальная машина (установка, агрегат)	Марка дождевальной машины (установки, агрегат)	шт.	2 ДДН – 100 2 ДКШ – 64
9	Насосная станция	Марка насосной станции	шт.	4 (СНП – 50 – 80)
10	Артскважина, насосная станция на артскважине	Глубина, дебит (л/сек) марка насосной станции	погонный м, шт.	–
11	Озеро	Объем воды в озере	тыс. куб. м.	290
	Река	Расход воды в реке	л/сек	140
12	Протяженность скотопрогонов	Магистральный (внутри пастбищный), профилированное задернованное покрытие	га	5,8
13	Площадь пастбищезащитных лесных полос	Ширина 15 – 18 метров	га	1,9
14	Площадь водоохранной зоны, в т.ч. прибрежной (почвоводоохранного кустарника)	Площадь/ширина и режим использования	га	3,4

Таблица 3.2

Расчет объемов капиталовложений в создание и эксплуатацию орошаемых культурных пастбищ, р.

№ п.п.	Виды сооружений, работ и затрат	Объем	Капиталовложения по сводному расчету в ценах 1991 г.		Норма амортиз., %	Нормативных срок службы		
			на единицу измерения	всего				
1	2	3	4	5	6	7		
<b>1. Капиталовложения на коренное улучшение</b>								
1	Осушение – дренаж, га:	43,2	950	41040				
	гончарный						1,2	83
	пластмассовый						1,4	71
	щелевой						2,5	40
	крятовой				25	4		
2	Культуртехнические работы всего, в т.ч.:							
	а) раскорчёвка леса, га	–	–	–	12			
	б) раскорчевка кустарника, га	43,2	150	6480	12	8		
	в) удаление камней, га	20	33	660	12	8		
	г) удаление кочек, га	18	44	792	12	8		
3	Окультуривание почвенных угодий, га	221,9	40	8876	12	8		
4	Планировка поверхности, га	–	–	–	12	8		
5	Предпосевная обработка и залужение, га	221,9	32	7101	12	8		
	Всего			64950				
<b>2. Капиталовложения на строительство оросительной сети</b>								
1	Планировка поверхности под трубопровод	221,9	79,6	17664				
2	Приобретение и укладка подземной напорной оросительной сети:							
	а) асбестоцементные (стальные) трубы	–	–	–	2,5	40		
	б) гончарные трубы	0,9	2720,8	2449	1,6	63		
	в) пластмассовые трубы	–	–	–	3,3	30		
3	Приобретение насосной станции и устройство площадки для нее	4	11,8	47	16	6		
4	Приобретение и установка гидротехнических сооружений							

## Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7
	стальные	–	–	–	2,5	40
	бетонные	–	–	–	8	13
5	Бурение артскважин и монтаж насосов	–	–	–	3	33
6	Приобретение и монтаж дождевальных машин (установок)					
	2 ДДН – 100	2	3445,5	6891	8,3	12
	2 ДКШ – 64	2	8442,5	16885	12,5	8
7	Строительство пруда и плотины	–	–	–	1,3	77
	Всего			43936		
3. Капиталовложения на устройство территории пастбищ						
1	Огораживание постоянной изгородью, км	10	250	2500	7	14
2	Огораживание комбинированной изгородью, км	3,3	80	264	7	14
3	Приобретение электроизгороди, шт.	8	120	960	14	7
4	Приобретение автопоилок (ПАП – 10А), га	4	1035,48	4142	14	7
5	Устройство профилированных скотопрогонов, га	5,8	765,2	4438	9	11
6	Строительство летнего лагеря, га	2	4873,5	9747	8	13
	Всего			22051		
4. Капиталовложения в охрану природы						
1	Устройство рыбозаградителей, га	1	761,4	761	4	25
2	Закладка пастбищезащитных лесополос, га	1,9	600	1140	2,5	40
3	Создание почво-водоохранной зоны (почво-водозащитной), га	3,4	350	1190	12	8
	Всего			3091		
5. Прочие работы, в т.ч. проектно-изыскательские работы (10 % от суммы 1, 2, 3, 4)						
	Всего			13403		
	Всего капиталовложения			147431		

## 1.2. Разработка план – графика осуществления проекта

Порядок и сроки осуществления проекта оказывают большое влияние на эффективность проекта. Это связано с тем, что при распределении видов и объемов работ во времени, технологически связанных между собой или, независимых друг от друга, следует учитывать последовательность и продолжительность их проведения, определяемую техническими требованиями, погодными



условиям и своевременностью выполнения предыдущих фаз и этапов жизненного цикла проекта. Нарушение порядка осуществления проекта, особенно задержка в строительстве оросительной сети, разрыв в сроках культуртехнических работ и окультуриванием угодий, а также запоздание со сроками поставки оборудования или залужения пастбищ приводит к затягиванию инвестиционной фазы, задерживает начало использования ОКП, что снижает эффективность капиталовложений, переносит начало пастбищного периода на неопределенный срок и, в конечном счете, отрицательно влияет на продуктивность животных, удорожает производство кормов, молока и мяса.

Наиболее сложным и ответственным решением при создании ОКП является планирование инвестиций в строительство оросительной сети и устройство территории пастбищ по годам расчетного периода. При разработке данного инвестиционного проекта необходимо увязать его с планом развития отраслей животноводства и кормопроизводства, учитывая при этом ресурсы хозяйства, своевременность поставки материалов, возможность привлечения подрядных организаций. Для распределения капиталобразующих инвестиций во временном аспекте требуется установить не только их общую сумму, но и установить приоритетные направления и элементы создаваемых основных фондов, учесть организационную, технологическую последовательность и взаимосвязь этапов инвестиционной фазы.

Процедура распределения объемов инвестиций по годам расчетного периода затрудняется тем, что параллельно с инвестиционным процессом – строительством оросительной сети, коренным улучшением кормовых угодий, сельскохозяйственное предприятие осуществляет операционную деятельность, т.е. проект осваивается в условиях действующего хозяйства.

Во всех случаях следует учесть, что начало использования ОКП определяется не только темпами строительства, но и двух-, трехлетней продолжительностью закрепления культурного травостоя.

Календарный план выполнения работ по осуществлению проекта создания ОКП, как один из возможных вариантов распределения инвестиционной фазы, представлен в табл. 3.3.

Таблица 3.3

## Календарный план выполнения работ по созданию ОКП (вариант)

Наименование этапов инвестиционной фазы	Дата	
	Начало	Окончание
Проектно – изыскательские работы	01.мар	30.апр
Осушение земель	01.май	15.июн
Культуртехнические работы	01.май	15.июн
Планировка участка	16.июн	30.июн
Строительство оросительной сети	01.июл	01.авг
Устройство гидротехнических сооружений	01.июл	01.авг
Окультуривание земель	01.июл	01.авг
Выравнивание поверхности и предпосевная обработка	01.авг	01.авг
Залужение	01.сен	01.сен
Подготовка почвы под посадку лесных полос	01.сен	30.сен
Строительство пруда, артскважины	01.июн	01.авг
Строительство скотопрогонов	15.сен	01.окт
Приобретение и установка насосной станции	01.ноя	30.ноя
Приобретение дождевальной техники	01.фев	01.мар
Строительство летнего лагеря	15.апр	01.май
Приобретение и устройство автопоилок	01.июн	30.июн
Приобретение и устройство постоянной и комбинированной изгороди	01.июл	01.авг
Посадка саженцев лесных полос и почво – водоохранного кустарника	01.сен	01.окт

В соответствии с графиком осуществления проекта распределение объемов капиталобразующих инвестиций по годам инвестиционной фазы показано в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Распределение объемов капиталобразующих инвестиций  
в период создания ОКП

№ п.п.	Вид капиталовложений	Объем капиталовложений, р. (1991 г.)	В том числе по годам инвестиционной фазы		
			1	2	3
1	Коренное улучшение пастбищ, включая их осушение	64950	64950	0	0
2	Строительство оросительной сети	43936	17664	26272	0
3	Устройство территории пастбищ	22051	8162	13889	0
4	Природоохранные затраты	3091		3091	0
5	Прочие затраты	13403	9078	4325	0
	Всего (1991 г.)	147431	99853	47577	0
	Всего (2013 г., коэфф. 50)	7371542	4992669	2378873	0

Оценка эффективности и предстоящих затрат и производственных результатов проекта осуществляется в пределах расчетного периода, который принято называть горизонтом расчета. Продолжительность горизонта расчета зависит от многих факторов: длительности строительства, эксплуатации, при необходимости, ликвидации объекта проектирования, времени достижения планируемых экономических и технических показателей, например, прибыли, жизненного цикла товара (продукта), т. е. определенного периода времени, в течение которого товар пользуется спросом на рынке; требований инвестора.

В основу определения горизонта расчета при создании ОКП положен средневзвешенный нормативный срок службы элементов оросительной системы и других производственных фондов капитальных вложений в улучшение и организацию территории и полный износ которых, означает конец горизонта расчета, так как для дальнейшего использования ОКП и производства кормов потребуются новые капиталобразующие инвестиции и, соответственно, новый проект.

Таким образом, горизонт расчета – Т (планирования) может быть установлен по следующей формуле:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n f_i t_i}{\sum_{i=1}^n f_i}, \quad (3.6)$$

где  $f_i$  – балансовая сметная стоимость  $i$ -ой группы активной части основных фондов, тыс. р.;  $t_i$  – нормативный срок службы  $i$ -ой группы активной части основных фондов, лет;  $i$  – вид группы активной части основных фондов;  $n$  – количество групп.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов. Шагом расчета при определении показателей эффективности в пределах расчетного периода могут быть месяц, квартал или год.

В силу сезонности сельскохозяйственного производства в качестве шага расчета принимается год.

Для определения горизонта расчета используется стоимость наиболее активной части производственных фондов, износ которых колеблется в пределах 8–12 лет (табл. 3.5.).

Таблица 3.5.

Определение горизонта расчета

№ п.п.	Группы и виды активной части основных фондов	Сметная стоимость, р. (1991 г.)	Нормативный срок службы, лет	Производство	Горизонт расчета, лет
1	Строительство летнего лагеря	9747	12,5	121838	
2	Устройство профилированных скотопрогонов	4438	11	49313	
3	Приобретение и монтаж дождевальных машин (установок)			0	
	2 ДДН – 100	6891	12	83024	
	2 ДКШ – 64	16885	8	135080	
4	Культуртехнические работы, окультуривание почвенных угодий, планировка поверхности, предпосевная обработка и залужение, создание почво-водоохранной зоны	25100	8	209163	
5	Приобретение автопоилок и электроизгородей	5102	7	36442	
6	Приобретение насосной станции и устройство площадки для нее	47	6	295	
	Итого	68210		635155	<b>9,31</b>

### 1.3. Расчет притока реальных денег

Порядок расчета экономических показателей следующий:

Во-первых, рассчитывается валовой выход зеленой массы с ОКП в натуральном выражении и в пересчете на кормовые единицы с учетом состава и питательности травосмесей. Исходя из продолжительности горизонта расчета, срока службы культурного травостоя и учитывая, что проектная урожайность ОКП достигается не моментально, а постепенно в зависимости от многих природных факторов, таких как соблюдение условий, режима использования орошаемых пастбищ и других. В расчетах можно принять следующий уровень продуктивности ОКП (в процентах от средней урожайности зеленой массы) по годам эксплуатационной фазы:

1 – год	40 – 50 %
2 – год	50 – 60 %
3 – год	70 – 90 %
4 – год	90 – 100 %
5 – год	100 – 110 %
6 – год	110 – 120 %
7 – год	120 – 130 %
8 – год	100 – 110 %
9 – год	90 – 100 %
10 – год	80 – 90 %
11 – год	70 80 %
12 – год	60 – 70 %

Вышеприведенные показатели относительной урожайности являются условно-проектными, значение их устанавливают по многолетним данным опытных или передовых хозяйств при аналогичных условиях создания и использования ОКП. Для естественных пастбищ валовой выход кормов определяется со всей площади брутто, а для ОКП в расчете по площади нетто. При этом следует учитывать, что, начиная с 4–5 года использования ОКП 1–2 загона (10–20 % их площади) каждого гуртового участка требуют текущего ремонта и выход кормов с них, а, следовательно, и объем продукции не включается в расчеты.

Во-вторых, определив объем зеленых кормов и используя нормативы затрат кормов в кормовых единицах на производство 1 ц продукции, рассчитывается объем производства молока, (мяса) по годам расчетного периода. Расчет стоимости выручки от продажи молока может производиться в базисных, текущих или прогнозных ценах. В случае однородной инфляции или отсутствия достоверных данных о ней вся информация о стоимости продукции должна представляться в постоянных (базисных) ценах, т.е. в ценах, действующих на момент расчета.

Для установления величины расчетной цены на определенный вид сельскохозяйственной продукции требуется значение двух индексов:

- индекса цен на конкретный вид продукции;
- общего индекса цен.

Вышеуказанные индексы прогнозируются на основе общеэкономической и ценовой политики государства, с учетом существующей статистики цен.

Прогнозные цены – это фактически действующие цены на каждом шаге расчета. Их применение связано с привлечением дополнительной информации, связанной с ежегодной инфляцией.

Общий объем выручки  $D_t$ , в  $t$  – ом году от реализации, например, молока и мяса определяется по формуле:

$$D_t = \sum_{j=1}^N C_{jt} W_{jt} \quad , \quad (3.7)$$

где  $j = 1, 2, 3, \dots, N$  – вид продукции;  $C_{jt}$  – цена продукции  $j$  – ой продукции в  $t$  – ом году;  $W_{jt}$  – объем продажи продукции  $j$  – го вида в  $t$  – ом году;

Программа производства кормов и реализации молока, определяемая по шагам расчетного периода в базисных ценах 2013 года, приведена в табл. 1.6.

В-третьих, приток реальных денег может быть определен только после расчета всех годовых суммарных издержек производства (И0), которые включают в себя мелиоративные (Им), сельскохозяйственные издержки (Ис.-х.), прочие прямые расходы (Ипр) и определяются по формуле:

$$И0 = Им + Ис.-х. + Ипр \quad (3.8)$$

Ежегодные мелиоративные издержки, состоящие из определенных статей затрат, определяются по формуле:

$$Им = ЗА + ЗОТ + ЗГСМ + ЗТР \quad , \quad (3.9)$$

где ЗА – амортизационные отчисления на восстановление основных мелиоративных и сельскохозяйственных фондов;

ЗОТ – расходы на оплату труда обслуживающему персоналу и отчисления на социальный налог;

ЗГСМ – стоимость горюче – смазочных материалов для насосной станции, передвижной дождевальнoй техники;

ЗТР – затраты на текущий ремонт оросительной системы.

Таблица 3.6

## Программа производства кормов и продажи молока

Наименование продукции (показатели)	Единица измерения	Значение показателей по годам производства в эксплуатационной фазе – производство кормов и молока								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадь ОКП	га	221,9	221,9	221,9	221,9	199,7	199,7	199,7	199,7	199,7
Урожайность	ц/га	140	175,0	245	315	350	385	420	350	315
Объем производства в натуральном выражении	ц	31067	38834,3	54368	69902	69902	76892	83882	69902	62912
Объем производства в кормовых единицах (коэффициент перевода 0,18 – 0,20)	ц к.ед.	6213	7766,9	10874	13980	13980	15378	16776	13980	12582
Затраты кормов на 1 ц молока (1,11)	ц к.ед.	1,11	1,1	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Объем производства молока	ц	5598	6997,2	9796	12595	12595	13854	15114	12595	11335
Цены реализации за единицу молока (1,5 – 2,0)	тыс. р./ц	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Выручка от реализации	тыс. р.	8397	10495,8	14694	18892	18892	20782	22671	18892	17003

Отчисления на амортизацию, т.е. на погашение стоимости износа основных средств в процессе их использования, определяют исходя из единых норм амортизации и стоимости основных фондов, сформированных по группам. Накопленные амортизационные отчисления образуют амортизационный фонд в виде денежных средств, предназначенных для восстановления (приобретения новых, капитального ремонта, реконструкции) основных фондов. Расчет амортизационных отчислений основных фондов показан в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Расчет амортизационных отчислений

Группы основных фондов	Сметная стоимость, р. (1991г.)	Норма амортизации, %	Общая сумма амортизационных отчислений, р.
Осушение – дренаж гончарный	41040	1,2	492
Приобретение и укладка подземной напорной оросительной сети	2449	1,6	39
Закладка пастбещезащитных лесополос	1140	2,5	29
Устройство рыбозаградителей	761	4	30
Огораживание пастбищ постоянной и комбинированной изгородью	2764	7	193
Строительство летнего лагеря	9747	8	780
Устройство профилированных скотопрогонов	4438	9	399
Приобретение и монтаж дождевальных машин (установок)			0
2 ДДН – 100	6891	8,3	572
2 ДКШ – 64	16885	12,5	2111
Культуртехнические работы, окультуривание почвенных угодий, планировка поверхности, предпосевная обработка и залужение, создание почво-водоохранной зоны	25100	12	3012
Приобретение автопоилок и электроизгородей	4142	14	580
Приобретение насосной станции и устройство площадки для нее	47	16	8
Итого	115404		8245

Фонд заработной платы на эксплуатацию оросительной сети и проведение поливов рассчитывают исходя из типа и количества дождевальной техники, времени полива, численности механизаторов и операторов – поливальщиков, сменных тарифных ставок оплаты их труда.



Расчет по определению фонда оплаты труда приведен в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Расчет фонда оплаты труда

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Марка дождевальнoй техники			
			ДДН – 100	ДКШ – 64	Днепр	Фрегат ДМУ
1	Производительность	га/час	1,38	0,77	1,39	1,2
2	Коэффициент использования рабочего времени	–	0,8	0,9	0,8	0,9
3	Продолжительность рабочего дня	час	8	14	8	14
4	Сменная производительность	га/см	8,8	9,7	8,9	15,1
5	Сезонная площадь полива одной единицы техники	га	100	70	100	60
6	Количество поливов – всего	ед.	6	6	6	6
7	Количество машино-смен	ед.	151	137	150	88
8	Число механизаторов	чел.	1			
9	Число операторов – поливальщиков	чел.		1	1	1
10	Сменная оплата труда механизатора	р.	2500			
11	Сменная оплата труда оператора – поливальщика	р.		2000	2000	2000
12	Всего зарплата	р.	376886	274472	299340	176119
13	ЕСН (0,356)	р.	134171	97712	106565	62699
14	Всего фонд оплаты труда	р.	511057	372184	405905	238818
15	Количество единиц дождевальной техники	шт.	2	2		
16	Итого фонд оплаты труда по проекту	р.	1022115	744368		

Расчет стоимости ГСМ приведен в табл. 3.9.

Затраты на текущий ремонт оросительной сети определяются по укрупнённым показателям в процентах от общего размера капиталoобразующих инвестиций. В среднем они составляют 5–7 % и рассчитываются, начиная с 4–5 года после начала использования ОКП.

Сельскохозяйственные издержки необходимы на поддержание культурного травостоя и элементов организации территории пастбищ в надлежащем состоянии. Эти затраты включают:

- расходы на выполнение работ по подкашиванию травостоя и уборки зеленой массы после стравливания (четыре раза);

- погрузочно-разгрузочные работы и издержки и затраты на внесение удобрений;
- расходы на ремонт изгороди;
- расходы на подсев травосмесей на изреженных участках;
- оплата труда пастухов.

Таблица 3.9

Расчет стоимости ГСМ

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Марка дождевальной техники, насосной станции			
			ДДН – 100	ДКШ – 64	СНП 50/80	БК НС – 302
1	Мощность двигателя	л.с.	165	4	90	
2	Коэффициент использования двигателя		0,9	9	0,8	
3	Расход ГСМ	кг/л.с. – час	0,2		0,2	
4	Продолжительность рабочего дня	час	8	14	14	
5	Общее число машино – смен	ед.	302	274		
6	Время работы двигателя	час	2412	3843		
7	Цена ГСМ	р./кг	20			
8	Общая стоимость	р.	48241			

Для расчёта этих затрат составляют технологические карты по уходу за орошаемыми культурными пастбищами. В данном случае расчёты ведутся по укрупнённым показателям, причём затраты на подсев трав, ремонт изгороди включаются в расчёты после 4–5 летнего использования ОКП. Прочие прямые расходы, связанные с оплатой труда сторонних агросервисных организаций, транспортными расходами, разборкой и сборкой комбинированной оросительной сети, другими расходами на производство продукции и составляют 30–50 % от суммы прямых ежегодных мелиоративных и сельскохозяйственных затрат.

Расчёт плановой себестоимости зеленых кормов проводится в базисных или текущих ценах в расчёте на единицу продукции, поголовья или площади в табл. 3.10.

В основе расчета практически всех показателей оценки эффективности вариантов проекта лежи поток реальных денег, представляющий разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периода осуществления проекта (на каждом шаге расчёта).

Поток реальных денег ПТД<sub>t</sub> во временном интервале t (год) равен:

$$\text{ПТД}_t = \text{ЧП}_t + A_t - \text{KB}_t, \quad (3.10)$$

где T – горизонт расчёта;

ЧП<sub>t</sub> – чистая прибыль;

$A_t$  – амортизационные отчисления;

$KB_t$  – капитальные вложения;

По вышеприведенным расчётам формируется окончательная величина притока реальных денег, складывающийся из суммы чистой прибыли и амортизационных отчислений за вычетом мелиоративных, сельскохозяйственных и прочих прямых издержек и налогов.

Чистая прибыль, как составляющая часть притока реальных денег, в общем виде определяются по формуле:

$$ЧП_t = Д_t - ИП_t - Н_t, \quad (3.11)$$

где  $Д_t$  – общий объем выручки продажи;

$ИП_t$  – издержки производства;

$Н_t$  – налог на налогооблагаемую прибыль.

Для расчета притока реальных денег от операционной деятельности в табл. 3.11 заносим данные из предыдущих табл. 3.6–3.10.

Таблица 3.10

## Текущие мелиоративные, сельскохозяйственные и прочие прямые издержки производства, р.

Виды затрат	Значение показателей по годам расчетного периода (эксплуатационная фаза – производство молока и мяса)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Мелиоративные издержки</b>									
Амортизационные издержки									
На полное восстановление основных фондов	412262	412262	412262	412262	412262	412262	412262	412262	412262
Материальные затраты									
Стоимость ГСМ	48241	48241	48241	48241	48241	48241	48241	48241	48241
Расходы на оплату труда и на социальные нужды									
Расходы на оплату труда	651358	651358	651358	651358	651358	651358	651358	651358	651358
ЕСН	231883	231883	231883	231883	231883	231883	231883	231883	231883
Всего	883241	883241	883241	883241	883241	883241	883241	883241	883241
Затраты на текущий ремонт оросительной сети									
Ремонт оросительной сети					329809	329809	329809	329809	329809
Итого мелиоративных издержек	1343744	1343744	1343744	1343744	1673554	1673554	1673554	1673554	1673554
<b>Сельскохозяйственные издержки</b>									
Подкашивание растительных остатков (2000 р./га)			443821	443821	443821	399439	399439	399439	399439
Ремонт изгороди (1000 р. на га) от площади, га			221911	221911	221911	199719	199719	199719	199719
Погрузка, трансп. и внесение минподкормки	1109553	1109553	1109553	1109553	998597	998597	998597	998597	998597
Подсев травы на изреженных участках, га					79888	79888	79888	79888	79888
Оплата труда (240000 р./год x 8чел.)	1920000	1920000	1920000	1920000	1920000	1920000	1920000	1920000	1920000
Итого сельскохозяйственных издержек	3029553	3029553	3695284	3695284	3664217	3597643	3597643	3597643	3597643
Всего мелиоративных и с.-х. издержек	4373297	4373297	5039028	5039028	5337770	5271197	5271197	5271197	5271197
<b>Прочие прямые затраты</b>									
Прочие прямые затраты	1530654	1530654	1763660	1763660	1868220	1844919	1844919	1844919	1844919
Общие ежегодные издержки	5904	5904	6803	6803	7206	7116	7116	7116	7116

Таблица 3.11

## Расчет притока реальных денег

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Значение показателей по годам расчетного периода (эксплуатационная фаза – производство молока и мяса)								
			3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Выручка от реализации молока	тыс. р.	8397	10496	14694	18892	18892	20782	22671	18892	17003
2	Общие ежегодные издержки	тыс. р.	5904	5904	6803	6803	7206	7116	7116	7116	7116
3	Прибыль до вычета налогов	тыс. р.	2493	4592	7891	12090	11686	13666	15555	11776	9887
4	Налог на прибыль	тыс. р.	598	1102	1894	2902	2805	3280	3733	2826	2373
5	Чистая прибыль	тыс. р.	1894	3490	5997	9188	8882	10386	11822	8950	7514
6	Амортизационные отчисления	тыс. р.	412	412	412	412	412	412	412	412	412
7	Чистый приток реальных денег	тыс. р.	2307	3902	6410	9600	9294	10798	12234	9362	7926

#### 1.4. Определение экономической эффективности проекта

Функциональное использование показателей оценки эффективности проекта предопределяет разделение их на показатели абсолютной и сравнительной эффективности. Расчеты абсолютной эффективности позволяют оценить выгодность вложения по конкретно выбранному проекту. При этом в расчетах абсолютной эффективности учитывается полностью все затраты и результаты проекта.

Показатели сравнительной эффективности используются для выбора наиболее экономичного проекта, решения или варианта. В этом случае в расчетах учитывают только изменяющиеся по проектам (вариантам) части затрат и результатов.

При варианте анализе проектов абсолютная эффективность не заменяет сравнительную, они должны дополнять друг друга, т. к. проект или решение, выбранное с позиции сравнительной эффективности может оказаться невыполнимым, по требованиям абсолютной эффективности. Например, не соответствовать требуемой инвестором норме дохода на вкладываемый капитал.

#### **Ставка дисконтирования инвестиционного проекта**

Экономические показатели качества инвестиционного проекта характеризуют затраты и доходы, полученные в результате реализации инвестиционного проекта. Экономические показатели определяются элементами финансового потока проекта. В основу их анализа и расчета положен метод дисконтирования этих элементов.

Капитал покупают и продают на рынке капитала. Мерой стоимости капитала является процентная ставка: для инвестора – это доходность; для должника – цена капитала.

Дисконтирование денежных потоков – это приведение разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений денежных потоков к ценности на определенный момент времени, называемый моментом приведения и обозначаемый  $t_0$ .

Кредитор и должник принимают решение о проведении финансовой операции только в том случае, если каждый из них сочтет ее выгодной для себя. Принимая решение, каждый из участников операции сравнивает ее с неким эталоном. Для рассматриваемой операции эталоном является рыночная ставка капитала. Ориентиром этой ставки может быть, например, ставка рефинансирования, устанавливаемая Банком России.

Ставка дисконтирования инвестиционного проекта при финансировании проекта за счет собственного капитала принимается равной рыночной доходности капитала.

Делается это на основании следующих соображений. Пусть инвестор намеревается инвестировать  $K$  руб. Через год эта инвестиция принесет инвестору доход  $E$  руб. На рынке инвестиция подобного рода имеет среднюю доходность  $q$  % годовых. Современная стоимость дохода может быть определена по формуле:

$$P = \frac{E}{1+q}, \quad (3.12)$$

где  $q$  – средняя доходность.

Если современная стоимость дохода  $P > K$ , то инвестор принимает решение об инвестициях (окажется ли реальная доходность при инвестировании  $K$  руб. выше или ниже средней  $q$  % годовых).

Доходность капитала (ставка дисконтирования инвестиционного проекта), в свою очередь, зависит от риска финансовой операции и инфляции. При учете инфляции ставка дисконтирования инвестиционного проекта, может быть рассчитана по формуле:

$$q = (1+g) \cdot (1+\bar{H}) - 1 = g + \bar{H} + g \cdot \bar{H}, \quad (3.13)$$

где  $q$  – ставка дисконтирования с учетом инфляции;  $g$  – очищенная от инфляции ставка дисконтирования;  $\bar{H}$  – средний темп инфляции за исследуемый период.

При выполнении условий  $g \ll 1$  и  $\bar{H} \ll 1$  имеем

$$q \approx g + \bar{H}.$$

Очищенная от инфляции ставка дисконтирования  $g$  состоит из двух составляющих и вычисляется по формуле:

$$g = a_b + a_p \quad (3.14)$$

где  $a_b$  – безрисковая часть ставки дисконтирования без учета инфляции;  $a_p$  – рискованная часть ставки дисконтирования (премия за риск) без учета инфляции.

Безрисковая и рискованная части ставки дисконтирования определяются из следующих соображений.

Безрисковую часть этой ставки в России находят исходя из ставки межбанковского кредита без учета инфляции. За рубежом эту ставку определяют, как доходность по безрисковым активам также без учета инфляции. В США в качестве безрискового актива принимается ценная государственная краткосрочная бумага – казначейский вексель.

Понятие «безрисковый срочный актив» является идеальным. В экономике таких активов не существует.

Но поскольку это понятие плодотворно используется в экономическом анализе, то его введение является вполне обоснованным. Обычно в качестве безрисковых активов используются ценные бумаги, по которым никогда не было отказов в выплатах. Тем не менее, в любом случае риск потерь доходности существует из – за инфляции. Однако точность прогнозирования доходности из –

за небольшого срока актива, с одной стороны, и из-за малых годовых темпов инфляции, с другой, может быть довольно высокой. Поэтому, пренебрегая незначительными потерями из – за неточности прогнозов, такие активы считают безрисковыми.

За счет риска ставка дисконтирования увеличивается на величину, называемую премией за риск. Выбор премии за риск является весьма неопределенной задачей и зависит от степени риска.

Ставка сравнения, используемая при определении эффективности проекта, довольно сильно зависит от риска. Возможные ставки сравнения для различных типов инвестиций при существующей в США инфляции:

- Снижение затрат, известная технология – 10 %.
- Расширение осуществляемого бизнеса – 15 % (затраты компании на капитал).
- Новая продукция – 20 %.
- Венчурные предприятия – 30 %.

При увеличении риска ставка сравнения существенно возрастает.

При учете инфляции темп прироста инфляции может быть взят из прогнозов, представленных в бюджете, и из других официальных документов. Многие разработчики технико-экономических обоснований проектов проводят прогноз инфляции самостоятельно.

В нашем расчет ставка дисконтирования равна 24 % годовых (безрисковая часть 0,5, рисковая часть – 14,5 %, темп прироста инфляции – 9 %).

#### **Расчет чистого дисконтированного дохода**

Чистый дисконтированный доход определяется как величина, полученная дисконтированием (при постоянной ставке процента и отдельно для каждого года) разницы между всеми годовыми притоками и оттоками реальных денег, накапливаемых в течение жизни проекта:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T (ПД_t - KB_t) \cdot \alpha_t, \quad (3.15)$$

где

ЧДД – чистый дисконтированный доход, тыс. руб.;

ПД<sub>t</sub> – приток реальных денег на t – ом шаге расчета, тыс. руб.;

KB<sub>t</sub> – отток реальных денег (капиталообразующие инвестиции) на t – ом шаге расчета, тыс. руб.;

$\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования;

t – годы реализации проекта, включая этап строительства (номер шага расчета) (t=0,1,2,..., T);

T – горизонт расчета, лет.

Если ЧДД проекта положителен, проект является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его реализации. Чем



больше ЧДД, тем эффективнее проект. Если проект будет осуществляться при отрицательном ЧДД инвестор понесет убытки, то есть проект неэффективен.

При выборе одного из нескольких альтернативных проектов (или варианта), следует выбрать тот проект, у которого наибольший ЧДД.

#### **Расчет индекса доходности**

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных доходов к приведенным (дискотированным) на ту же дату инвестиционным расходам. Индекс доходности – это показатель, позволяющий определить, в какой мере возрастают доходы инвестора в расчете на 1 рубль инвестиций. Иногда ИД называют коэффициентом «доход – издержки» и определяют по формуле:

$$ИД = \frac{\sum_{t=0}^T ПД_t \alpha_t}{\sum_{t=0}^T КВ_t \alpha_t}, \quad (3.16)$$

где ИД – индекс доходности.

Индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится из тех же элементов и его значение прямо пропорционально ЧДД: если ЧДД положителен, то ИД > 1 и наоборот. Если ИД > 1, то проект эффективен, если ИД < 1 – не эффективен.

При сравнении вариантов проекта, предусматривающих одинаковый объем инвестиций, индекс доходности полностью согласуется с критерием ЧДД: т.е., если ЧДД1 > ЧДД2, то ИД1 > ИД2 и наоборот. Поэтому при прочих равных условиях, предпочтение отдастся тому варианту проекта, у которого наибольший индекс доходности.

#### **Расчет дисконтированного срока окупаемости капиталобразующих инвестиций**

В проектах, связанных с улучшением и обустройством земель капитальные вложения осваиваются в течение нескольких лет, а доходы по годам расчетного периода поступают неравномерно и их объемы могут отличаться. Поэтому дисконтированный срок окупаемости определяется количеством лет, за которое нарастающий (кумулятивный) итог доходов будет равен сумме капиталовложений. Иначе, величина срока окупаемости определяется путем последовательного суммирования чистых потоков реальных денег до тех пор, пока не будет получена сумма, равная объему инвестиций или превышающая его в пределах, но не более одного шага расчета, т.е. выполняется условие:

$$\sum_{T_{i+1}}^{T_n} ПД_t \cdot \alpha_t \geq \sum_{T_0}^{T_i} КВ_t \cdot \alpha_t, \quad (3.17)$$

где

$T_0$  – базовый год начала инвестиционной фазы;

$T_i$  – год завершения (продолжительность инвестиционной фазы);

$T_{i+1}$  – год начала эксплуатационной фазы;

$T_n$  – конечный год расчетного периода.

Из приведенного примера расчета срока окупаемости капитальных вложений следует, что к концу пятого года будет возмещено 6258 тыс. руб. из 6911, что не покрывает отток инвестиций. На шестой год со дня финансирования проекта будет получено 3275 тыс. руб., но из них только 653 тыс. руб. (6911–6258) отправляются на покрытие первоначальных затрат. Разделим требуемые (недостающие) 653 тыс. руб. на полученный в шестой год со дня начала финансирования, дисконтированный приток 3275 и получим часть года, необходимую для возмещения капитальных вложений (0,2). Таким образом, дисконтированный период окупаемости проекта составит 5,2 года

В табл. 1.12 приведены расчеты текущей стоимости реальных денег потоков разных лет, индекса доходности и срока окупаемости инвестиционного проекта создания и устройства территории ОКП.

Таблица 3.12

Потоки реальных денег и их текущая стоимость

Годы	Отток реальных денег (инвестиции), тыс. р.	Приток реальных денег (операционная деятельность), тыс. р.	Текущая стоимость 1 рубля различных лет (коэффициенты дисконтирования при ставке = 24 %)	Общая текущая стоимость реальных денег потоков разных лет, тыс. р.	
				отток	приток
0	– 4993		1,000	– 4993	0
1	– 2379		0,806	– 1918	0
2		2307	0,650	0	1500
3		3902	0,524	0	2047
4		6410	0,423	0	2711
5		9600	0,341	0	<u>3275</u>
6		9294	0,275	0	2557
7		10798	0,222	0	2395
8		12234	0,179	0	2189
9		9362	0,144	0	1351
10		7926	0,116	0	1089
Итого				– 6911	19114

**6258**

Чистый дисконтированный доход, тыс. р.	12203
Индекс доходности	2,77
Сумма, направляемая на покрытие первоначальных затрат	653
Часть года, необходимая для возмещения капитальных вложений	0,20
Срок окупаемости инвестиций	5,20

Дисконтированный срок окупаемости может быть определен, используя соотношение

$$A_m = \sum_{j=1}^m \frac{E_j}{(1+q)^j},$$

при этом определяют значение  $m$ , для которого удовлетворяется неравенство

$$A_{m-1} \leq K_0 \leq A_m.$$

Период окупаемости лежит между концом периода под номером  $m - 1$  и концом периода под номером  $m$ , отсчитываемых после окончания инвестиций. Метод определения недостающей части периода поясняется рис. (принимается, что поступления изменяются по линейному закону) [2].

Из подобия треугольников находим

$$b = \frac{K_0 - A_{m-1}}{A_m - A_{m-1}}.$$

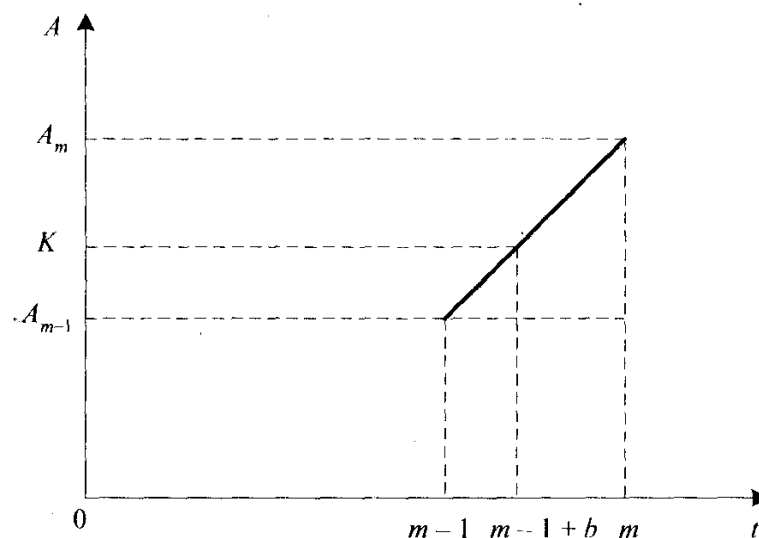


Рис 3.1. Определение недостающей части периода окупаемости

### Расчет внутренней нормы доходности

Внутренняя норма доходности (ВНД) представляет собой процентную ставку, при которой ЧДД=0. Это означает, что текущая стоимость потока денежных средств по абсолютной величине равна объему капитальных вложений, то есть они окупаются. Иначе, ВНД – это такая норма дисконта  $E_{вн}$ , при которой величина дисконтированных эффектов равна дисконтированным инвестициям.

На практике сельскохозяйственные товаропроизводители финансируют свою инвестиционную деятельность за счет привлечения кредитов коммерческих банком, за пользование которыми кредиторам выплачивают проценты. Поэтому в проекте необходимо определить ВНД для сравнения ее с процентной ставкой ( $E$ ) на получаемый кредит. Если величина ВНД не меньше приемлемой для инвестора – кредитора, то вкладываемые средства признаются оправданными, а иначе они не целесообразны. При  $ВНД > E$  в проекте обеспечивается положительная величина ЧДД, если  $ВНД < E$ , затраты больше доходов и проект убыточен, и случае  $ВНД = E$ , проект ни прибылен, ни убыточен. Как правило, чем выше ВНД, тем больше окупаемость капитальных вложений.

Значение ВНД определяется:

$$\sum_{T_{i+1}}^{T_n} \frac{ПД_t}{(1 + ВНД)^t} - \sum_{T_0}^{T_i} \frac{КВ_t}{(1 + ВНД)^t} = 0 \quad (3.18)$$

Для этой цели применяют метод Ньютона – Рафсона или метод последовательных итераций с использованием табулированных значений коэффициентов дисконтирования. Вначале расчетов интуитивно подбирают некую барьерную ставку (норму) дисконта, при которой суммарный дисконтированный приток равнялся бы дисконтированной величине инвестиций. Затем, если  $ЧДД > 0$ , то в следующей итерации расчеты ведут с более высокой ставкой дисконта, а если  $ЧДД < 0$ , то с более низкой. Процедуру вычислений с различными ставками продолжают до тех пор, пока величина ЧДД не станет равной нулю.

Расчеты, выполненные в таблице 13, показывают, что при 50 % ставке еще наблюдается положительное значение ЧДД, а при 55 %, оно уже отрицательно. Для уточнения полученного значения ВНД используют формулу линейной интерполяции:

$$ВНД = E_{\oplus} + \frac{ЧДД_{\oplus}}{ЧДД_{\oplus} + ЧДД_{*}} (E_{*} - E_{\oplus}), \quad (3.19)$$

где

$E_{\oplus}$  – норма дисконта, при которой ЧДД имеет положительное значение, %;

$E_{*}$  – норма дисконта, при которой ЧДД имеет отрицательное значение, %;

$ЧДД_{\oplus}$  – положительное значение ЧДД, тыс. р.;

$ЧДД_{*}$  – отрицательное значение ЧДД, тыс. р.;

$$ВНД = 50 + \frac{489}{489 - 464}(55 - 50) = 52,6$$

Таблица 3.13

Определение внутренней нормы доходности

Годы	Поток реальных денег, тыс. р.	Текущая стоимость 1 рубля различных лет (коэффициент дисконтирования при ставках), %		Текущая стоимость реальных денег различных лет, тыс. р. при ставках, %	
		50	55	50	55
0	- 4993	1,00	1,00	- 4993	- 4993
1	- 2379	0,67	0,65	- 1586	- 1535
2	2307	0,44	0,42	1025	960
3	3902	0,30	0,27	1156	1048
4	6410	0,20	0,17	1266	1110
5	9600	0,13	0,11	1264	1073
6	9294	0,09	0,07	816	670
7	10798	0,06	0,05	632	502
8	12234	0,04	0,03	477	367
9	9362	0,03	0,02	244	181
10	7926	0,02	0,01	137	99
Итого				489	- 461

ЧДД

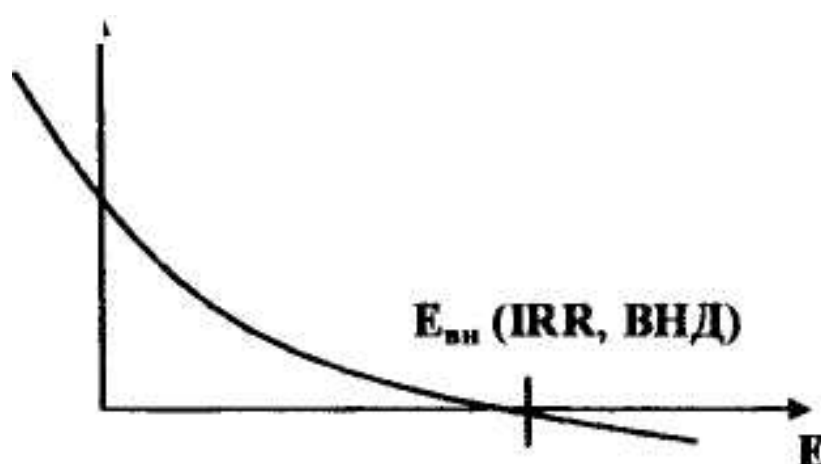


Рис 3.2. График ЧДД и ВНД классического инвестиционного проекта

Внутренняя норма доходности 52,6 %

Оценка инвестиционных показателей проекта создания ОКП показала, что, во-первых, при высоком уровне ставки дисконтирования (24 % годовых)

отдаленные платежи оказывают малое влияние на чистый приведенный доход. Поэтому целесообразно, те поступления, которые охватываются сроком окупаемости (6 лет), дисконтировать и рассматривать как покрытие инвестиций. На остальные поступления дисконтирование не распространять (оставшиеся 5 лет). Такой подход иногда используется, несмотря на трудности его экономического обоснования.

Во-вторых, индекс прибыльности больше единицы ( $PI = 2,77$ ). В этом случае проект может быть принят для дальнейшего рассмотрения. Совместно с чистым приведенным доходом индекс прибыльности может служить хорошим индикатором для принятия решения при анализе проекта. Действительно, индекс прибыльности определяет общую рентабельность инвестиций, т.е. показывает, во сколько раз приведенные доходы превысили приведенные расходы. Следует обратить внимание на то, что чистый приведенный доход имеет размерность денежной единицы, а индекс прибыльности величина безразмерная. Иногда этот показатель называют рентабельностью.

В-третьих, показатель ВНД (52,6 %) может быть использован для оценки степени устойчивости инвестиционного проекта по разности  $E_{вн} - E$  ( $52,6 \% - 24 \% = 28,6 \%$ ). Чем больше разность между этими величинами, тем более устойчивым считается проект. ВНД – это максимальная ставка процента, под которую инвестор может взять кредит для финансирования инвестиционного проекта с помощью заемного капитала. При этом доход, получаемый от проекта, использовался бы полностью на погашение кредита и процентов по нему. В этом случае инвесторы не получили бы никакого дополнительного дохода, но и не понесли бы убытков от использования инвестиционного проекта. При специализированном сельхозкредите в 2 % годовых в Россельхозбанке ВНД в 52,6 % годовых более чем приемлема.

В-четвертых, дисконтированный срок окупаемости (Discounted Payback Period, DPP) определяет срок, в течение которого инвестиции будут «заморожены», так как реальный доход от инвестиционного проекта начнет поступать только по истечении периода окупаемости. При отборе вариантов предпочтение отдается проектам с наименьшим сроком окупаемости. Период окупаемости обязательно рассчитывать по проектам, финансируемым за счет долгосрочных обязательств. Срок окупаемости по проекту должен быть короче периода пользования заемными средствами, устанавливаемого кредитором [2].

Показатель является приоритетным в том случае, если для инвестора главным является максимально быстрый возврат инвестиций.

На практике многие инвесторы оценку эффективности инвестиционных проектов начинают именно с расчета DPP, поскольку он характеризует скорость возврата вложенных средств. Если по значению этого показателя проект инвестора не устраивает, то и расчет остальных показателей для него не имеет смысла [2]. В нашем случае финансирование предусматривается со стороны государства, поэтому срок в 5,2 года следует считать оптимальным для вложения государственных средств.

1. В чём значение ОКП в экономике народного хозяйства?

2. Опишите динамику развития орошаемых с.-х. угодий в России и мире.
3. Какой прирост урожайности даёт орошение полей и пастбищ?
4. Перечислите виды и объёмы работ при орошении.
5. В чём суть плана – графика осуществления проекта?
6. Как рассчитывается приток реальных денег?
7. Как определяется рискованная и безрискованная часть ставки дисконтирования?
8. Как рассчитывается чистый дисконтированный поток?
9. Как рассчитывается индекс рентабельности?
10. Как рассчитывается внутренняя норма доходности?
11. Как рассчитывается дисконтированный срок окупаемости?

#### Расчётные задания

1. Произвести расчёт экономической и финансовой реализуемости проекта орошаемых культурных пастбищ при минимальной и максимальной урожайности травостоя в своём регионе.

2. Обозначить на географической карте наиболее целесообразные для орошения с.-х. угодья и произвести укрупнённый расчёт необходимых финансовых средств для их реализации.

3. Провести расчёт экономической эффективности создания ОКП на основе следующих данных.

Таблица 3.14

#### Перечень видов и объемов работ и затрат по проекту (технические показатели)

№ п.п.	Показатели	Характеристика объекта работ, строительные материалы, марка дождевальная и др. техники	Единица измерения	Количество единиц
1	2	3	4	5
1	Площадь пастбищ, брутто	Площадь загонов, скотопрогонов, лесополос, летних лагерей	га	370
	Площадь пастбищ, нетто	Площадь загонов	га	349,4
3	Изгородь:			
	а) постоянная	Железобетонные (деревянные) столбы; 3 ряда проволоки	км	10
	б) комбинированная	Железобетонные (или деревянные) столбы с изоляторами (через 12 м); 1 ряда проволоки	км	3,3
	в) переносная электрическая	Электропастух: металлические стойки; проволока; электроаккумуляторные батареи марки Эм – 200, ЭЛП – 1200	комплект	8
4	Автопоилка	Передвижные цистерны с автопоилками ПАП – 10А	шт.	4
5	Площадь, на которой необходимо произвести:			
	а) удаление кустарника	Площадь и степень закустаренности	га	43,2

№ п.п.	Показатели	Характеристика объекта работ, строительные материалы, марка дождевальная и др. техники	Единица измерения	Количество единиц
	деревьев	Площадь и степень заселенности	га	–
	кочек	Площадь и степень заочкаренности	га	18
	камней	Площадь и степень каменистости	га	20
	б) планировку поверхности	в зависимости от объема (куб. м.) планировочных работ	га/куб. м.	–
	в) осушение	дренажная осушительная сеть	га	43,2
	г) окультуривание почвенных угодий	зональная норма внесения удобрений, извести, гипса	га	349,4
	д) залужение	сплошное, пастбищевыносливными травами	га	349,4
6	Подземные напорный трубопровод	Стальной, чугунный или асбестоцементный	км	4,4
	Площадка:			
7	а) под насосную станцию	Гравийно – песчанная подушка, железобетонные плиты (50 кв. м.)	шт.	4
	б) под летний лагерь	Общая площадь по нормативам застройки по типовому проекту	га	2
8	Дождевальная машина (установка, агрегат)	Марка дождевальной машины (установки, агрегат)	шт.	2 ДДН – 100 2 ДКШ – 64
9	Насосная станция	Марка насосной станции	шт.	4 (СНП – 50 – 80)
10	Артскважина, насосная станция на артскважине	Глубина, дебит (л/сек) марка насосной станции	погонный м, шт.	–
11	Озеро	Объем воды в озере	тыс. куб. м.	290
	Река	Расход воды в реке	л/сек	140
12	Протяженность скотопрогонов	Магистральный (внутри пастбищный), профилированное задерживающее покрытие	га	5,8
13	Площадь пастбищезащитных лесных полос	Ширина 15 – 18 метров	га	1,9
14	Площадь водоохранной зоны, в т.ч. прибрежной (почвоводоохранного курстарника)	Площадь/ширина и режим использования	га	3,4



Таблица 3.15

Расчет объемов капиталовложений в создание  
и эксплуатацию орошаемых культурных пастбищ, р.

№ п.п.	Виды сооружений, работ и затрат	Объем	Капиталовложения по сводному расчету в ценах 1991 г.		Норма амортиз., %	Нормативных срок службы
			на единицу измерения	всего		
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Капиталовложения на коренное улучшение</b>						
1	Осушение – дренаж, га:					
	гончарный		950		1,2	
	пластмассовый				1,4	
	щелевой				2,5	
	крятовой				25	
2	Культуртехнические работы всего, в т.ч.:					
	а) раскорчевка леса, га	–	–	–	12	
	б) раскорчевка кустарника, га		150		12	
	в) удаление камней, га		33		12	
	г) удаление кочек, га		44		12	
3	Окультуривание почвенных угодий, га		40		12	
4	Планировка поверхности, га	–	–	–	12	
5	Предпосевная обработка и залужение, га		32		12	
	Всего					
<b>2. Капиталовложения на строительство оросительной сети</b>						
1	Планировка поверхности под трубопровод		79,6			
2	Приобретение и укладка подземной напорной оросительной сети:					
	а) асбестоцементные (стальные) трубы	–	–	–	2,5	
	б) гончарные трубы		2720,8		1,6	
	в) пластмассовые трубы	–	–	–	3,3	
3	Приобретение насосной станции и устройство площадки для нее		11,8		16	
4	Приобретение и установка гидротехнических сооружений					
	стальные	–	–	–	2,5	
	бетонные	–	–	–	8	

Продолжение таблицы 3.15

1	2	3	4	5	6	7
5	Бурение артскважин и монтаж насосов	–	–	–	3	
6	Приобретение и монтаж дождевальных машин (установок)					
	2 ДДН – 100 (2 шт.)	2	3445,5		8,3	
	2 ДКШ – 64 (2 шт.)	2	8442,5		12,5	
7	Строительство пруда и плотины	–	–	–	1,3	
	Всего					
3. Капиталовложения на устройство территории пастбищ						
1	Огораживание постоянной изгородью, км		250		7	
2	Огораживание комбинированной изгородью, км		80		7	
3	Приобретение электроизгороди, шт.		120		14	
4	Приобретение автопоилок (ПАП – 10А), га		1035,48		14	
5	Устройство профилированных скотопрогонов, га		765,2		9	
6	Строительство летнего лагеря, га		4873,5		8	
	Всего					
4. Капиталовложения в охрану природы						
1	Устройство рыбозаградителей, га	1	761,4		4	
2	Закладка пастбищезащитных лесополос, га	1,9	600		2,5	
3	Создание почво-водоохранной зоны (почвоводозащитной), га		350		12	
	Всего					
5. Прочие работы, в т.ч. проектно-изыскательские работы (10 % от суммы 1, 2, 3, 4)						
	Всего					
	Всего капиталобразующие инвестиции					

Таблица 3.16

Распределение объемов капиталобразующих инвестиций  
в период создания ОКП

№ п.п.	Вид капиталовложений	Объем капиталовложений, р. (1991 г.)	В том числе по годам инвестиционной фазы		
			0	1	2
1	Коренное улучшение пастбищ, включая их осушение			0	0
2	Строительство оросительной сети				0
3	Устройство территории пастбищ				0
4	Природоохранные затраты				0
5	Прочие затраты				0
	Всего				0
	Всего (2014 г., коэффициент пересчета цен – 50)				

Таблица 3.17

Определение горизонта расчета

№ п.п.	Группы и виды активной части основных фондов	Сметная стоимость, р. (1991 г.)	Нормативный срок службы, лет	Произведение	Горизонт расчета, лет
1	Строительство летнего лагеря	9747	12,5	121838	
2	Устройство профилированных скотопрогонов	4438	11	49313	
3	Приобретение и монтаж дождевальных машин (установок)			0	
	2 ДДН – 100	6891	12	83024	
	2 ДКШ – 64	16885	8	135080	
4	Культуртехнические работы, окультуривание почвенных угодий, планировка поверхности, предпосевная обработка и залужение, создание почво-водоохранной зоны	34278	8	285651	
5	Приобретение автопоилок и электроизгородей	5102	7	36442	
6	Приобретение насосной станции и устройство площадки для нее	47	6	295	
	Итого	77388		711643	9,20

Таблица 3.18

### Программа производства кормов и продажи молока

№ п.п.	Наименование продукции (показатели)	Единица измерения	Значение показателей по годам производства	
			3	11
1	Площадь ОКП	га	349,4	349,4
2	Урожайность	ц/га	140	315
3	Объем производства в натуральном выражении	ц	48915	61143
4	Объем производства в кормовых единицах (коэффициент перевода – 0,20)	ц к.ед.	9783	12229
5	Затраты кормов на 1 ц молока (1,11)	ц к.ед.	1,11	1,1
6	Объем производства молока	ц	8813	11017
7	Цены реализации за единицу молока	тыс. р./ц	1,5	1,5
8	Выручка от реализации	тыс. р.	13220	16525

Таблица 3.19

### Расчет амортизационных отчислений

№ п.п.	Группы основных фондов	Сметная стоимость, р. (1991г.)	Норма амортизации, %	Общая сумма амортизационных отчислений, р.
1	Осушение – дренаж гончарный	41040	1,2	492
2	Приобретение и укладка подземной напорной оросительной сети	2449	1,6	39
3	Закладка пастбещезащитных лесополос	1140	2,5	29
4	Устройство рыбозаградителей	761	4	30
5	Огораживание пастбищ постоянной и комбинированной изгородью	2764	7	193
6	Строительство летнего лагеря	9747	8	780
7	Устройство профилированных скотопрогонов	4438	9	399
8	Приобретение и монтаж дождевальных машин (установок)			0
9	2 ДДН – 100	6891	8,3	572
10	2 ДКШ – 64	16885	12,5	2111
11	Культуртехнические работы, окультуривание почвенных угодий, планировка поверхности, предпосевная обработка и залужение, создание почво-водоохранной зоны	34278	12	4113
12	Приобретение автопоилок и электроизгородей	4142	14	580
13	Приобретение насосной станции и устройство площадки для нее	47	16	8
14	Итого	124583		9347

Таблица 3.20

### Расчет фонда оплаты труда

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Марка дождевальная техники			
			ДДН – 100	ДКШ – 64		
1	Производительность	га/час	1,38	0,77		
2	Коэффициент использования рабочего времени	–	0,8	0,9		
3	Продолжительность рабочего дня	час	8	14		
4	Сменная производительность	га/см	8,8	9,7		
5	Сезонная площадь полива одной единицы техники	га	100	70		
6	Количество поливов – всего	ед.	6	6		
7	Количество машино – смен	ед.	237	216		
8	Число механизаторов	чел.	1			
9	Число операторов – поливальщиков	чел.		1		
10	Сменная оплата труда механизатора	р.	2500			
11	Сменная оплата труда оператора – поливальщика	р.		2000		
12	Всего зарплаты	р.	593395	432147		
13	ЕСН (35,6 % от всего зарплаты)	р.				
14	Всего фонд оплаты труда	р.				
15	Количество единиц дождевальной техники	шт.	2	2		
16	Итого фонд оплаты труда по проекту	р.				

Таблица 3.21

### Расчет стоимости ГСМ

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Марка дождевальной техники, насосной станции			
			ДДН – 100	ДКШ – 64	СНП 50/80	БК НС – 302
1	Мощность двигателя	л.с.	165			
2	Коэффициент использования двигателя		0,9			
3	Расход ГСМ	кг/л.с. – час	0,2			
4	Продолжительность рабочего дня	час	8			
5	Общее число машино-смен	ед.				
6	Время работы двигателя	час				
7	Цена ГСМ	р./кг	20			
8	Общая стоимость	р.				

Текущие мелиоративные, сельскохозяйственные  
и прочие прямые издержки производства, р.

Виды затрат	Значение показателей по годам расчетного периода (эксплуатационная фаза – производство молока и мяса)	
	3	11
Мелиоративные издержки		
Амортизационные издержки		
На полное восстановление основных фондов (x50)		
Материальные затраты		
Стоимость ГСМ		
Расходы на оплату труда и на социальные нужды		
Расходы на оплату труда		
ЕСН		
Всего		
Затраты на текущий ремонт оросительной сети		
Ремонт оросительной сети (80 % полн. восстановлю. с 7 шага)		
Итого мелиоративных издержек		
Сельскохозяйственные издержки		
Подкашивание растительных остатков (2000 р./га)		
Ремонт изгороди (1000 р. на га) от площади, га		
Погрузка, транспортировка и внесение минеральной подкормки (5000 р./га)		
Подсев травы на изреженных участках (4000 р./га), 10 – 20 % от площади, га		
Оплата труда звеньевых и пастухов (240000 р./год x 8чел.)		
Итого сельскохозяйственных издержек		
Всего мелиоративных и с.-х. издержек		
Прочие прямые затраты		
Прочие прямые затраты		
Общие ежегодные издержки		

Таблица 3.23

## Расчет притока реальных денег

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Значение показателей по годам расчетного периода (эксплуатационная фаза – производство молока и мяса)	
			3	4
1	Выручка от реализации молока	тыс. р.		
2	Общие ежегодные издержки	тыс. р.		
3	Прибыль до вычета налогов	тыс. р.		
4	Налог на прибыль (24 %)	тыс. р.		
5	Чистая прибыль	тыс. р.		
6	Амортизационные отчисления	тыс. р.		
7	Чистый приток реальных денег	тыс. р.		

Таблица 3.24

## Потоки реальных денег и их текущая стоимость

Годы	Отток реальных денег (инвестиции), тыс. р.	Приток реальных денег (операционная деятельность), тыс. р.	Текущая стоимость 1 рубля различных лет (коэффициенты дисконтирования при ставке = 9 %)	Общая текущая стоимость реальных денег потоков различных лет, тыс. р.	
				отток	приток
0			1,000		
1			0,917		
2			0,842		
3			0,772		
4			0,708		
5			0,650		
6			0,596		
7			0,547		
8			0,502		
9			0,460		
10			0,422		
Итого					

Таблица 3.24

## Определение внутренней нормы доходности

Годы	Поток реальных денег, тыс. р.	Текущая стоимость 1 рубля различных лет (коэффициент дисконтирования при ставках), %		Текущая стоимость реальных денег различных лет, тыс. р. при ставках, %	
		50	55	50	55
0	– 6056	1,00	1,00	– 6056	– 6056
1	– 2379	0,67	0,65	– 1586	– 1535
2	4768	0,44	0,42	2119	1985
3	7280	0,30	0,27	2157	1955
4	11228	0,20	0,17	2218	1945
5	16252	0,13	0,11	2140	1817
6	15919	0,09	0,07	1398	1148
7	18287	0,06	0,05	1070	851
8	20547	0,04	0,03	802	617
9	16026	0,03	0,02	417	310
10	13765	0,02	0,01	239	172
Итого				4968	3264



#### 4. ЭКОНОМИКА МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Межхозяйственное землеустройство является основным механизмом перераспределения земель, формирования рационального землевладения и землепользования, предоставления и изъятия земли для сельскохозяйственных и несельскохозяйственных целей, наделения ею предприятий и граждан, передачи ее в аренду [20].

Главная задача – разделение и отграничение земель, то есть установление и изменение площадей и границ земельной собственности с выдачей документов, удостоверяющих право землевладения и землепользования. Данные действия назывались межеванием, и до настоящего времени они по существу представляют собой основную задачу межхозяйственного землеустройства.

Границы и площади земельной собственности, как известно, определяют территорию, в рамках которой действуют права землевладельца на его землю; их установление и закрепление являются в основном техническим и правовым действиями [20].

Вместе с тем при межхозяйственном землеустройстве происходит образование новых или упорядочение существующих землевладений и землепользовании предприятий, организаций, граждан, что создает соответствующие организационно-территориальные условия, влияющие на построение и ведение хозяйства, его экономику. Поэтому межхозяйственное землеустройство имеет вполне определенное экономическое содержание.

Социально-экономический характер данного типа землеустройства обусловлен рядом причин.

Главной целью межхозяйственного землеустройства является создание рационального землевладения и землепользования, то есть такого, которое обеспечивает по своим параметрам наибольшая эффективность территориальной организации, размещения производства и его отраслей, использования и охраны земель, выражает экономические интересы населения.

При межхозяйственном землеустройстве» устраняются недостатки землевладений и землепользовании, что существенным образом повышает эффективность использования земель.

Формирование земельных фондов различного целевого назначения (перераспределения земель, переселения и др.) затрагивает экономические интересы многих землевладельцев и землепользователей, во многих случаях определяет размеры и эффективность производства [20].

Межхозяйственное землеустройства включает:

- составление проектов образования новых и упорядочения существующих землевладений и землепользовании с устранением неудобств в расположении земель;
- отвод земельных участков в натуре;
- подготовку документов, удостоверяющих право владения и пользования землей.

Решаются следующие вопросы:

- устанавливаются размеры и границы землевладений и землепользования, целесообразная специализация хозяйств, возможные объемы производства сельскохозяйственной продукции, условия водо-, тепло-, энергоснабжения и связи;

- определяется размещение объектов производственной и социальной инфраструктуры;

- намечаются режим и особые условия пользования землей;

- подготавливаются исходные материалы для определения земельного налога и арендной платы за землю.

Проект изъятия и предоставления земель для несельскохозяйственных целей включает:

- обоснование размещения, размеров и границ предоставляемого земельного участка;

- определение состава и ценности изымаемых земель;

- разработку мероприятий по устранению отрицательных последствий отвода земель на производство, расселение, организацию территории, охрану земель и окружающей природной среды;

- расчет и обоснование размеров убытков, возмещаемых землевладельцам и землепользователям, потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства, определение способов их возмещения;

- установление технических условий и требований рекультивации нарушенных земель, а также снятия, сохранения и использования плодородного слоя с изымаемого участка;

- установление охранных зон вновь создаваемых предприятий;

- разработку предложений по режиму и особым условиям пользования землей;

- подготовку исходных данных для установления размеров земельного налога;

- определение очередности осуществления мероприятий, намеченных проектом, порядка перехода к пользованию предоставленными участками земли [20].

Размер землевладения сельскохозяйственного предприятия зависит от многих условий и факторов:

- производственное направление хозяйства, состав и сочетание его отраслей;

- природные условия, характеризующие плодородие почв, мелиоративные и культуртехническое состояние угодий, их контурность, расчлененность, удаленность от хозяйственных центров, основных дорог и т.д.;

- обеспеченность хозяйства трудовыми ресурсами, состав и уровень квалификации административно – управленческого персонала, наличие кадров механизаторов и других работников, возможность привлечения рабочей силы со стороны, особенно в напряженные периоды работ;

- наличие основных и оборотных производственных фондов, в первую очередь сельскохозяйственного назначения, денежно – материальных средств, возможность привлечение банковских кредитов;

- другие условия (наличие и состояние дорожной сети, транспортных средств, средств связи, условия расселения и т.д.).

Для определения расчетных (исходных) оптимальных размеров землевладения используют различные методы:

- метод аналогов;
- экономико-статистический;
- расчетно-конструктивный;
- экономико-математический.

При применении метода аналогов изучается опыт передовых сельскохозяйственных предприятий, работающих в сходных природных и экономических условиях и имеющих одинаковую специализацию с хозяйством.

Для получения более обоснованного результата данный метод дополняется экономико-статистическим. Статистические данные используются также и для построения производственных функций, описывающих зависимости результативных показателей производства (у) от размеров хозяйств (х).

Применение экономико-математического метода при определении оптимальных размеров сельскохозяйственных предприятий позволяет из всех возможных вариантов выбрать наилучший по заданному критерию [20].

### **Вопросы для самоконтроля**

1. В чем заключается социально-экономическое содержание межхозяйственного землеустройства?

2. Что такое оптимальный размер землевладения?

3. Какими методами можно определить оптимальный размер хозяйства?

4. Как оценить последствия изъятия земель при реорганизации сельскохозяйственных предприятий?

5. Как рассчитать допустимые размеры изъятия земель у сельскохозяйственных предприятий?

6. Какие существуют недостатки землевладения и землепользования и как они влияют на экономику сельскохозяйственных предприятий?

7. Какими показателями оценивается эффективность ликвидации чересполосицы, дальнотемелья, вклиниваний, вкрапливаний?

8. Как определить потери сельскохозяйственного производства и убытки землевладельцев при отводах земель для несельскохозяйственных целей?

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Произвести экономическое обоснование землепользования сельскохозяйственных предприятий.

### 1.1. Формирование землепользования крестьянского хозяйства

Землепользование крестьянского хозяйства (равно как и других сельскохозяйственных предприятий) может быть неоднородно по количеству и качеству земельных участков, а также по видам и формам собственности на землю. Основой землепользования обычно служит земельный участок, переданный крестьянину в частную собственность или во владение.

Зачастую это земельный пай, доля крестьянской семьи в приватизированном фонде бывшего колхоза или совхоза. Если крестьянская семья активно участвовала в общественном сельскохозяйственном производстве, то эта доля по площади может быть значительной (3–4 пая) и составить 10–20 га и более. При любой площади земельного пая крестьянское хозяйство не лишается права на приобретение дополнительно земли в частную собственность, пользование или аренду. Таким образом, законодательство не предусматривает каких – либо ограничений площади землепользования крестьянских хозяйств. Вместе с тем, равноправие различных укладов, форм сельскохозяйственного землепользования вовсе не означает полной уравниловки. Поскольку государство заинтересовано в эффективном использовании земли, оно регулирует земельные отношения, устанавливая посредством землеустройства рациональные размеры землепользования [32,33,34].

Формирование землепользования крестьянских хозяйств производится с учетом имеющихся у него ресурсов, гарантирующих достаточно полное, рациональное и эффективное использование земли. Следовательно, основой для расчетов является технико-экономическое обоснование (ТЭО), которое может быть типовым или индивидуальным. В технико-экономическом обосновании должны быть учтены:

- во-первых, производственное направление хозяйства, его специализация, соотношение отраслей и другие общие условия организации производства;
- во-вторых, трудовые ресурсы крестьянского хозяйства (количество трудоспособных членов семьи и мера их возможного участия в сельскохозяйственных работах, а также условия использования наемного труда);
- в-третьих, материально-технические ресурсы крестьянского хозяйства, которые определяют предполагаемый уровень механизации производственных процессов и производительность труда;
- в-четвертых, качество (производительная способность) земельных ресурсов, которые могут быть предоставлены крестьянскому хозяйству при различных вариантах формирования землепользования [32, 33, 34].

Производственное направление хозяйства, его специализация и возможное сочетание отраслей определяются самим крестьянином. Закон запрещает административное вмешательство со стороны государственных и хозяйственных органов в деятельность индивидуальных хозяйств. Означает ли это отсутствие проблем регулирования сельскохозяйственного производства? Нет, не означает. Однако меры государства должны носить не административный, а экономический характер. Мощным рычагом в этом отношении могут являться

условия контрактации, материально-технического снабжения, оплаты земельного налога, кредитования и т. д.

Трудовые ресурсы крестьянского хозяйства определяются исходя из активного участия членов семьи в сельскохозяйственных работах. Экономист А. Чаянов в свое время предложил использовать коэффициенты трудового участия. Участие мужа (главы семьи) он принял за 1,0; жены – 0,8; детей от 7 до 14 лет – 0,2; детей от 14 до 18 лет – 0,3; взрослого сына – 1,0; взрослой дочери – 0,8; пожилых членов семьи (пенсионеров) – 0,5.

Таким образом, трудовые ресурсы типичной крестьянской семьи составят примерно 3–4 среднегодовых единицы.

Рациональные объемы сельскохозяйственного производства могут быть рассчитаны исходя из различного фонда рабочего времени. Если принять в среднем рабочий день семичасовым (помимо сельскохозяйственных в крестьянском хозяйстве будут и другие работы), то годовой фонд рабочего времени составит 2100 часов. Нормы обслуживания скота или выработки на других сельскохозяйственных работах могут быть откорректированы с учетом уровня механизации производственных процессов. Используя нормы выработки и исходя из общего фонда рабочего времени, можно с достаточной точностью рассчитать возможные объемы производства при установленной крестьянином структуре сельскохозяйственного производства.

Примерные объемы на среднегодовую трудовую единицу (среднегодового работника) крестьянского хозяйства при частичной механизации производственных процессов и при полном отсутствии механизации приводятся в табл. 4.1.

При трудовом ресурсе крестьянского хозяйства 2,3 и более единиц объемы производства соответственно увеличиваются. В итоге общий трудовой ресурс в сочетании с уровнем механизации производственных процессов принимается в качестве эквивалента, балансирующего объемы производства при различном составе и соотношении отраслей. В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин С. с просьбой выделить ему земельный массив для организации крестьянского хозяйства. В заявлении С. указал, что семья состоит из шести человек: жена, взрослый сын, дочь 14 лет и родители пенсионеры. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства С. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 3 га, построить 60 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – средний [32, 33, 34].

Таблица 4.1

## Рациональные объемы производства в крестьянском хозяйстве

Показатели и виды продукции	Ед. изм.	Объемы производства на одного работника при:	
		Частичной механизации	Ручном труде
Молочная ферма	Голов	13	10
В том числе дойных коров	Голов	5	4
Овцеферма (51 % маточное поголовье)	Голов	22	18
Картофель	га	3,6	2,8
Тепличное хозяйство	м 2	600	500

При трудовом ресурсе крестьянского хозяйства 2,3 и более единиц объемы производства соответственно увеличиваются. В итоге общий трудовой ресурс в сочетании с уровнем механизации производственных процессов принимается в качестве эквивалента, балансирующего объемы производства при различном составе и соотношении отраслей. В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин С. с просьбой выделить ему земельный массив для организации крестьянского хозяйства. В заявлении С. указал, что семья состоит из шести человек: жена, взрослый сын, дочь 14 лет и родители пенсионеры. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства С. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 3 га, построить 60 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – средний.

Рациональный объем производства на ферме С. был рассчитан следующим образом. Совокупный трудовой ресурс семьи составит 4,1 среднегодовых единицы (1,0 + 0,8 + +1,0 + 0,3 + 0,5 + 0,5). Для выращивания картофеля на площади 3 га потребуется 0,8 единицы (3,0 : 3,6), для ухода за теплицами – 0,1 единицы (60 : 600). Следовательно, на содержание крупного рогатого скота с учетом кормопроизводства, ухода и реализации продукции семьи С. может выделить среднегодовой ресурс 3,2 единицы, которого достаточно для обслуживания 42 голов, из них 16 дойных коров (см. табл. 2.1).

Расчет площади землепользования крестьянского хозяйства должен производиться, исходя из потребности всех заявленных отраслей. То есть:

$$P_{кр} = P_{крс} + P_{овц} + P_{карт} + P_{овощ} + \dots + P_n, \quad (4.1)$$

где  $P_{крс}$  – площадь для обеспечения кормами крупного рогатого скота;  $P_{овц}$  – расчетная площадь для овец;  $P_{карт}$  – площадь планируемой посадки картофеля;  $P_{овощ}$  – площадь посадки овощей открытого и закрытого грунта;  $P_n$  – площадь, необходимая для развития других отраслей, размещения усадьбы и других целей.

Указанные площади можно рассчитать исходя из планируемых объемов продукции растениеводства и производительной способности земли, выраженной в баллах бонитета. Балл бонитета представляет собой относительный показатель потенциального плодородия почв на данном участке. Он характеризует «нормальную» урожайность различных сельскохозяйственных культур при сопоставимых уровнях агротехники и других составляющих систем земледелия [32, 33, 34].

Для определения площади кормопроизводства по крупному рогатому скоту и овцам учитывается поголовье по видам и группам скота, рационы кормления, нормы расхода отдельных видов кормов.

Примерные нормы землеобеспеченности животноводческих ферм при различном плодородии почв приводятся в табл. 4.2.

Приведенные в таблице нормативы показывают, что о рациональных размерах землепользования крестьянских хозяйств можно говорить лишь исходя из конкретных организационно-хозяйственных и природных условий. Возвращаясь к примеру крестьянского хозяйства С, можно установить, что необходимая площадь для обеспечения кормами его животноводческой фермы составит: при балле бонитета 20 – 142 га; при балле бонитета 40 – 71 га; при балле бонитета 60 – 45 га и т. д. (см. табл. 2.2). Общим показателем является количество баллогектаров, т. е. произведение расчетной площади на оценку плодородия в баллах бонитета. В нашем примере потребуется всего около 2800 баллогектаров.

Районная администрация может предложить гражданину С. различные варианты формирования землепользования крестьянского хозяйства. По первому варианту ему может быть выделен единый массив пашни с баллом бонитета 58. Такой земли потребуется: для крупного рогатого скота 48,3 га ( $2800 : 58$ ); для выращивания картофеля – 3 га; для размещения усадьбы и надворных построек – 0,3 га. Следовательно, общая площадь землепользования составит 51,6 га.

По второму варианту пашни с баллом бонитета 58 может быть выделено только 20 га. Дополнительно предоставляются естественные кормовые угодья с баллом бонитета 32. Расчет строится следующим образом: 3 га пашни будет занято картофелем и 17 га останется для производства кормов. Эта площадь покрывает потребность в 986 баллогектаров ( $17 \times 58$ ). Для покрытия остальных 1814 баллогектаров потребуется 56,6 га естественных кормовых угодий ( $1814 : 32$ ). Таким образом, общая площадь землепользования крестьянского хозяйства С. составит 79,9 га, в том числе 20 га пашни, 56,6 га естественных сенокосов и пастбищ и 0,3 га усадебной площади. Для расчета землеобеспеченности индивидуального крестьянского хозяйства может быть использована также удельная площадь сельскохозяйственных угодий, необходимая для обеспечения всеми видами кормов условной головы скота. Эта площадь зависит от вида, группы и продуктивности животных. Она может быть определена по таблице 3. Например, если балл бонитета 1 га сельскохозяйственных угодий составит 40 (2000 корм. ед./га), то для содержания коровы с годовым удоем 3200 кг молока потребуется земельная площадь 1,85 га, а при удое 5000 кг – 2,45 га. С увеличе-

нием продуктивности угодий в среднем до 3000 кормовых единиц (60 баллов бонитета) необходимая площадь уменьшится соответственно до 1,24 и 1,63 га.

Таблица 4.2

Нормы землеобеспеченности ферм в крестьянском хозяйстве

Виды и группы	Кол-во	Общая потребность в кормах (ц к.ед.)	Расчетная площадь с.-х. угодий при балле бонитета				
			20	40	60	80	100
Молочная ферма при структуре стада 40 % на одного среднегодового работника	13/5	44500	44,5	22,3	13,8	11,2	8,9
	10/4	34600	34,6	17,3	11,5	8,7	6,9
В том числе на корову со шлейфом	1	8900	8,9	4,5	2,8	2,2	1,8
Овцеферма (51 % маточное поголовье)	45/22	13600	13,6	6,9	4,4	3,4	2,7
	37/18	11200	11,2	5,6	3,7	2,8	2,2
В том числе на овцематку со шлейфом	1	620	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1
Лошади рабочие	1	3950	4,0	2,0	1,3	1,0	0,8

Соотношение площади пашни, пастбищ и сенокосов в структуре угодий также изменяется. При условии выровненного плодородия почв в целом оно составит 60,15 и 35 %. Однако это соотношение зависит от видов, половозрастных групп и продуктивности скота. Для фермы крупного рогатого скота молочного направления можно принять, что от 20 до 40 % площади сельскохозяйственных угодий должно быть занято зерновыми на фураж, 5–10 % кормовыми корнеплодами, 20–25 % силосными культурами, 10–20 % потребуется для сенокосения и примерно 20–30 % для выпаса скота или организации зеленого конвейера на пашне.

При высокой распаханности территории организация кормовой базы крестьянского хозяйства возможна целиком на пашне. Вместе с тем минимальная площадь пашни на кормовые цели определяется площадью только двух культур – зерновых на корм скоту и кормовых корнеплодов. Силосная масса, зеленые и грубые корма могут быть получены как на культурных, так и на естественных кормовых угодьях – сенокосах и пастбищах [32, 33, 34].

Установление границ землепользования крестьянских хозяйств должно проводиться с учетом общих требований, обеспечивающих нормальные условия внутрихозяйственной организации территории.



Таблица 4.3.

Расчетная площадь сельскохозяйственных угодий на 1 голову крупного рогатого скота, овец и лошадей

Продуктивность		Годовая потребность в кормах (к.ед.)	Расчетная площадь (га) при балле бонитета (выхода кормовых единиц)					Из них в % к общей площади					
			20	40	60	80	100	Пашня				Сенокос (сено многолетних трав)	Пастбище (культуры зеленого конвейера)
			1000	2000	3000	4000	5000	Кон-центр.	Си-лос-ные	Корне-плоды	Все-го		
1. Коровы дойные													
Среднегодовой удой	3200	3700	3,70	1,85	1,24	0,92	0,74	23	25	6	54	17	29
	3500	3940	3,94	1,97	1,31	0,99	0,79	26	24	7	57	16	27
	3800	4180	4,18	2,09	1,39	1,04	0,83	28	25	7	60	15	25
	4000	4270	4,27	2,14	1,42	1,07	0,85	29	24	7	60	15	25
	4500	4600	4,60	2,30	1,53	1,15	0,92	33	22	8	63	14	23
	5000	4900	4,90	2,45	1,63	1,22	1,98	36	21	9	66	13	21
	6000	5700	5,70	2,85	1,90	1,43	1,14	42	18	10	70	12	18
2. Нетели													
6 – 12 мес.		1750	1,75	0,88	0,92	0,69	0,55	19	29	5	53	20	27
12 – 20 мес.		2220	2,22	1,11	1,00	0,75	0,60	24	23	3	50	21	29
3. Молодняк КРС, тѐлики													
6 – 12 мес.		1750	1,75	0,88	0,58	0,44	0,35	–	20	15	35	29	36
12 – 20 мес.		2220	2,22	1,11	0,74	0,56	0,45	–	39	14	53	20	27
Бычки													
6 – 12 мес.		2120	2,12	1,06	0,70	0,53	0,42	–	29	12	41	40	19
12 – 20 мес.		3030	3,03	1,51	1,01	0,76	0,60	–	13	12	25	38	37
4. Лошади													
Рабочие		3950	3,95	1,98	1,32	0,99	0,79	30	–	–	30	42	28
Молодняк		2400	1,20	0,80	0,60	0,48	25,00	–	–	25	37	38	–
Овцематки со шлейфом		620	0,62	0,31	0,21	0,16	0,31	17	43	2	62	20	18

## 1.2. Обоснование площади земель для ведения личного подсобного сельского хозяйства

Важнейшая задача земельной реформы состоит в том, чтобы преобразовать сельские населенные пункты в самостоятельные организационно-хозяйственные структуры, располагающие необходимым земельным фондом для развития подсобного хозяйства населения, размещения рекреационных и природоохранных зон, а также сети необходимых обслуживающих предприятий. Черта сельского населенного пункта – это законодательно установленная граница, включающая селитебные территории, свободный приусадебный земельный фонд, сенокосные и пастбищные угодья, зеленые и другие зоны [32, 33, 34].

От того, как будет установлена поселковая черта, зависит благосостояние населения и местный бюджет. Рассмотрим условия и факторы формирования сельского населенного пункта.

Общая площадь населенного пункта складывается из следующих составляющих:

- приусадебных участков местных жителей  $S_1$  ;
- площади пастбищ и сенокосов для обеспечения кормами личного хозяйства граждан  $S_2$ ;
- площади участков общественного назначения  $S_3$  ;
- зеленых насаждений общего пользования  $S_4$  ;
- площади под улицами, проездами и дорогами  $S_5$  ;
- прочих земель, площадь которых определяется по фактическому пользованию, включая неудобья – овраги, балки и т. п. ,  $S_6$  .

Селитебная территория большинства населенных пунктов в основном определилась. Исключение составляют сельскохозяйственные угодья для приусадебного пользования, выпаса скота и сенокосения, которые по земельному законодательству могут быть увеличены до необходимых пределов. Следовательно, установлению черты каждого населенного пункта должно предшествовать технико-экономическое обоснование его территории.

Научно обоснованные нормы годового потребления продуктов питания на душу населения в Санкт – Петербурге и области составляют:

- картофеля – 112 кг, в том числе в городе – 110 кг;
- овощей – 146 кг, в том числе за счет местного производства – 88 кг; из них открытого грунта – 76 кг, закрытого грунта – 12 кг;
- фруктов и ягод свежих – 95 кг;
- мяса и мясопродуктов – 86 кг, в том числе говядины – 22,9 кг, свинины – 26,6 кг, мяса птицы – 16,4 кг, прочего мяса – 15,2 кг;
- молока и молочных продуктов – 440 кг, в том числе цельномолочной продукции – 200 кг, из них цельного молока – 146 кг;
- яиц – 312 шт.

Коэффициенты потребления соответствующей продукции устанавливаются с учетом возможности самообеспечения и уровня товарности.

Для пригородной местности коэффициент, как правило, ниже единицы в расчете на дополнительные снабжения через рынок. Для сельской местности – выше единицы, поскольку часть продукции должна быть реализована на рынке (в чистом или переработанном виде). Коэффициенты использования произведенной продукции принимаются с учетом закладки семенного фонда, отходов и потерь при сборе, переработке и хранении. Коэффициент использования приусадебного участка выражает отношение полезной площади, занятой садовоогородными посадками, к его общей площади. Этот коэффициент тем выше, чем обширнее участок. Для укрупненных расчетов его значение можно принять в пределах 0,60 – 0,75. При изложенной методике можно рассчитать площадь угодий для любого подсобного хозяйства в пределах и за пределами населенного пункта (в том числе для садового и огородного хозяйства граждан). В качестве примера рассмотрим соответствующие расчеты на одного жителя и семью. Среднее количество членов семьи для городской местности примем 4, а для сельской – 5 человек (табл. 4.4). Расчетная площадь приусадебных земель может колебаться в значительных пределах в зависимости от условий обеспечения местного населения продуктами питания, а также от плодородия почв. Она регулируется коэффициентами

потребления продукции, которые устанавливаются местными администрациями. Так, высокие коэффициенты могут быть приняты для пригородных сел, традиционно снабжающих население городов овощами, фруктами, картофелем. Аналогичные расчеты должны проводиться при определении площади кормовых угодий – сенокосов и пастбищ, предназначенных для личного скота.

Таблица 4.4

Примерные значения коэффициентов потребления и использования сельскохозяйственной продукции

Виды продукции	Коэффициент потребления			Коэффициент использования	
	Пригородное хозяйство	Сельское подсобное хозяйство	Итоговый	Потери	
				На семена	При хранении
Картофель	0,6	1,5	1,1	0,2	0,2
Овощи местного производства	0,4	2,0	0,7	–	0,3
Фрукты и ягоды местного производства	0,8	1,2	0,8	–	0,2

Не вызывает сомнения, что подсобное хозяйство должно производить молоко, молочную продукцию и мясо в достаточных количествах. Следовательно, для прогнозирования поголовья крупного рогатого скота и овец в основу расчетов целесообразно заложить нормы обеспечения молоком одного жителя и коэффициенты потребления, регулирующие производство для своей семьи и на продажу.

Таблица 4.5

Удельная площадь приусадебного участка для производства продуктов питания (в расчете на одного жителя)

Вид продукции	Местность	Норма потребления, кг/год	Коэффициент потребления, кг	Коэффициент использования	Общее производство продукции	Урожайная цена балла, ц/га	Площадь участка при балле бонитета, га			
							20	40	60	80
Картофель	Гор.	110	0,6	0,6	110,0	1,79	0,031	0,015	0,010	0,008
	Сел.	120	1,5	0,6	300,0	1,79	0,083	0,042	0,027	0,021
Овощи местного производства	Гор.	88	0,4	0,7	50,3	3,12	0,008	0,004	0,003	0,002
	Сел.	88	2,0	0,7	251,4	3,12	0,040	0,020	0,013	0,010
Фрукты и ягоды	Гор.	95	0,8	0,8	95,0	3,12	0,015	0,008	0,005	0,004
	Сел.	95	1,2	0,8	142,5	3,12	0,022	0,011	0,007	0,006
Итого	Гор.						0,054	0,027	0,018	0,014
	Сел.						0,145	0,073	0,047	0,037
На городскую семью из четырех человек							0,31	0,15	0,10	0,08
На сельскую семью из пяти человек (при коэффициенте использования территории 0,7)							1,04	0,52	0,34	0,27

В практике сельскохозяйственного планирования используется понятие условных коров, которое выполняет роль эквивалента различных половозрастных групп крупного рогатого скота (КРС) по потребности в кормах. Дойные коровы учитываются с коэффициентом 1,0; нетели – 0,6 – 0,8; молодняк старше 1 года – 0,5; молодняк до года – 0,25.

Если принять максимальную норму производства молочных продуктов на душу населения – 440 кг, удой на корову – 6000 кг/год, коэффициент потребления 1,5, а коэффициент использования 0,9, то расчетное поголовье условных коров на 100 жителей составит 15–16 голов.

При норме производства только цельномолочной продукции (200 кг) и тех же показателях по остальным компонентам расчетное поголовье составит 7–8 условных коров на 100 человек.

Известно, что реальная потребность скота в пастбищах и сенокосах зависит от ряда условий: структуры стада, рационов кормления и качества угодий. Примерные нормативы затрат кормов и площади кормовых угодий на голову скота приводятся в табл. 4.6. По данным таблицы можно рассчитать, что для деревни с населением 100 человек необходимо иметь в резерве 10–25 га сенокосов и 4–12 га пастбищ, в пересчете на естественные чистые. При увеличении поголовья скота появится необходимость улучшения угодий и повышения их продуктивности. Потребность в кормовых угодьях существенно не изменится, если вместо крупного рогатого скота часть населения будет содержать овец и коз: кормовой баланс в целом сохранится [32, 33, 34].

Таблица 4.6

Примерные нормативы по обеспечению зелеными и грубым и кормам и скота в личной собственности граждан

Виды скота	Нормативы затрат, ц		Потребность площади, га				
	Сено	Зеленый корм	Сенокосов		Пастбищ		
			Чистых	Закустаренных	Улучшенных	Естественных	Закустаренных
Коровы дойные	30	60	1,5	2,5	0,5	0,7	1,0
Овцы и козы	10	16	0,5	0,8	0,1	0,2	0,2

Расчет площади сенокосов и пастбищ для молодняка крупного рогатого скота может быть произведен в соответствии с выше приведенными коэффициентами перевода в условные коровы. Участки сенокосения и выпаса скота должны быть предоставлены населению за счет близлежащих земель: временно свободного приусадебного фонда и специально выделенных кормовых угодий в пределах черты населенного пункта. Здесь возможны различные формы землепользования: коллективное долгосрочное пользование, аренда на длительный срок, индивидуальное владение и т. п. Следует учитывать, что содержать личный скот имеет право каждый житель села и, соответственно, он имеет право на коллективно – долевое участие или индивидуальное владение участками кормовых угодий. Поэтому сельская администрация должна сохранить резервные фонды угодий, а при ограниченности ресурсов – планировать преимущественное коллективное использование пастбищ и сенокосов. В качестве примера формирования приусадебного землепользования рассмотрим следующую ситуацию. В сельскую администрацию обратился сельский житель К. с просьбой увеличить приусадебный участок, выделить пастбище и сенокос для его личного скота. В настоящее время К. имеет 0,15 га, семья состоит из 5 человек, собирается завести корову и 10 овцематок.

Рассмотрев просьбу, администрация пришла к выводу, что увеличить К. приусадебный участок за счет прилегающих земель невозможно, так как они заняты другими жителями деревни на законных основаниях. Однако заявитель имеет право на прирезку земли за счет дополнительного массива пашни, включенного в поселковую черту.

Расчет производился следующим образом: всего по нормам на семью из пяти человек без учета построек, которые у К. имеются, положено от 0,72 га до 0,18 га (при балле бонитета от 20 до 80 – см. табл.4.5). В условных баллогектарах это соответствует 14,8 ед. Существующий участок К. при площади сада и огорода 0,11 га (0,04 занято постройками) и балле бонитета 85 составляет 9 баллогектаров. Следовательно, ему надо добавить земли с эквивалентом плодородия 5,8 баллогектаров. Балл бонитета резервного участка составляет по

оценке 68, а площадь добавки – 0,08 га (5,8 : 68). Таким образом, общая площадь приусадебных участков К. будет доведена до 0,23 га (0,15 4 – 0,08). Эта земля должна быть предоставлена семье К. во владение или собственность. Пастбищные и сенокосные угодья по нормам (табл. 6) могут быть выделены К. в индивидуальное или коллективное пользование. На заявленное им поголовье требуется 6,5 га чистых сенокосов (1,5 + 0,5 x 10) и 2,7 га естественных чистых пастбищ (0,7 4 – 0,2 x 10). При индивидуальном пользовании выделенные кормовые угодья целесообразно закрепить за К. в долгосрочное пользование или аренду.

При коллективном пользовании кормовыми угодьями всеми жителями деревни, содержащими личный скот, гражданин К. должен быть включен в соответствующий кооператив в качестве полноправного члена и с соответствующей долей участия при распределении кормов [32,33,34].

### 1.3. Формирование землепользований общественных сельскохозяйственных предприятий

В отличие от мелкотоварного крестьянского и подсобного сельского хозяйства, критерием формирования землепользования высокотоварных общественных предприятий являются реальные объемы сельскохозяйственного производства и их планируемое развитие. Такой подход обусловлен ведущей ролью этих предприятий в экономической структуре АПК.

Рациональное соотношение размеров производства и территории может быть обеспечено тремя путями.

1. Исходя из стабильного устойчивого землепользования посредством обоснования специализации, соотношения отраслей и объемов производства, т. е. «от земли». Такой подход широко практиковался в условиях государственной собственности на землю и полной зависимости сельскохозяйственных предприятий от государственного планирования.

2. Исходя из стабильности производственной структуры предприятия, сложившегося устойчивого сочетания отраслей и объемов производства посредством определения «землеемкости» отраслей и производственных подразделений. Такой подход допускает нестабильность, неустойчивость землепользования и даже возможный отказ хозяйства от использования тех или иных (главным образом арендуемых) земельных участков.

3. Комбинированный подход, обеспечивающий как относительную устойчивость землепользования, так и стабильность производства посредством регулирования интенсивности использования земельных ресурсов с учетом конъюнктуры рынка. При этом широко практикуется перевод угодий из одного вида в другой (трансформация) и даже временная «консервация» части продуктивных земель.

Важнейшими условиями и факторами формирования землепользования являются следующие:

1. Производственное направление и специализация хозяйства. В рыночных условиях специализация осуществляется с учетом не только экономических, социальных и демографических факторов, но и специфики сельскохозяйственного производства, в том числе особенностей использования земли. Это часто выражается в необходимости сочетания технологически связанных отраслей.

2. Структура предприятия, под которой понимается его внутреннее устройство, включающее наличие производственных подразделений, отраслей, факторов производства. Существенное влияние на формирование землепользования оказывает, в частности, организационная структура, отраслевая структура, структура посевных площадей, структура стада и т. д.

3. Объемы производства. Структура валовой товарной продукции. Под объемами производства понимается вся произведенная на предприятии продукция в натуральном и денежном исчислении. Объемы производства составляют валовой продукт, в составе которого выделяется товарная и нетоварная части. К товарной относится продукция, которая реализована, т. е. продана на рынке. Нетоварной принято считать ту часть валового продукта, которая используется для внутрихозяйственных нужд. Структура валовой и товарной продукции – это процентное соотношение ее стоимости по видам сельскохозяйственной продукции и отраслям производства. Формирование землепользования общественного сельскохозяйственного предприятия основано на расчетах по обоснованию состава и соотношения сельскохозяйственных угодий в соответствии с теми задачами, которые вытекают из вышеприведенных условий. Произ-

водственные отрасли предприятия органически связаны с использованием земли. При этом растениеводство связано непосредственно, а животноводство – через производство и потребление кормов.

Под прочими землями подразумеваются угодья, не участвующие непосредственно в выращивании продукции, но необходимые хозяйству для организации производственной деятельности. Это леса, дороги, защитные насаждения и пр.

Методика обоснования состава угодий включает два аспекта: технологический и территориальный. В технологическом отношении состав и размещение угодий определяются на основе установленного заданием сочетания отраслей. Иначе говоря, состав сельскохозяйственных угодий необходимо увязывать с рациональной структурой посевов продовольственных, технических и кормовых культур. В территориальном аспекте важнейшая задача состоит в сокращении нерациональных перевозок продукции, перемещения техники, перегонов скота, а также в создании необходимых организационных условий для проведения сельскохозяйственных работ. Рассмотрим эти вопросы [32, 33, 34].

Следует учитывать, что с углублением специализации задачи растениеводства упрощаются. Фактически они могут быть сведены к выращиванию одной – двух товарных и известного набора кормовых культур. Удельный вес товарных культур, включая зерновые, как правило, не превышает 20 – 25 % площади пашни, а посевные площади продовольственных и технических культур (льна, картофеля и овощей открытого грунта) едва достигает 10–15 %.

Площади посева товарных культур в каждом конкретном хозяйстве определяются исходя из его специализации, планового задания и продуктивности земель.

Объемы концентрированных, грубых и сочных кормов должны определяться исходя из среднегодового поголовья скота и нормы потребления в расчете на голову соответствующего вида и половозрастной группы. В каждом конкретном случае особо учитываются условия заданной полноты и обеспечения поголовья кормами собственного производства.

Как и при расчете площади крестьянского хозяйства, здесь может быть использована удельная площадь сельскохозяйственных угодий, необходимая для обеспечения всеми видами кормов условной и физической головы скота.

В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. Необходимо рассчитать требуемую площадь землепользования для организации акционерного общества молочно-животноводческого направления при следующих объемах производства:

- поголовье крупного рогатого скота составит 1040 голов, из них: дойных коров – 600 голов при среднегодовом удое 4000 кг молока, нетелей – 60 голов, молодняка старше 1 года – 120 голов и молодняка до 1 года – 260 голов;
- хозяйство запланировало реализовывать ежегодно 1000 т товарного зерна и 1000 т картофеля;
- поголовье лошадей составит 20 голов, из них рабочих – 10 голов.

В районе размещения хозяйства проведена оценка земель. Средняя оценка пашни составляет 60 баллов, пастбищ – 40 и сенокосов – 30 баллов. Произведенные расчеты сведены в табл.4.7. Расчеты показывают, что для обеспечения кормами запланированного поголовья крупного рогатого скота и лошадей акционерному обществу потребуется 1176 га сельскохозяйственных угодий со средним баллом бонитета 60 ед. Из них пашня составит 625 га, сенокосы 230 га и пастбища 321 га. Однако в расчеты следует внести поправки в связи с тем, что по условиям задачи балл бонитета сенокосов и пастбищ составляет не 60, а соответственно 30 и 40 единиц.

Следовательно, требуемая площадь сенокосов составит 460 га ( $230 \times 60/30$ ), а площадь пастбищ соответственно 481 га ( $321 \times 60/40$ ). Всего же для обеспечения кормами запланированного поголовья потребуется 1566 га сельскохозяйственных угодий.

При расчете площади посева товарных культур также следует исходить из балльной оценки пашни. «Нормальная» урожайность при этом определяется как произведение балла бонитета на урожайную цену балла. С учетом внедряемой в хозяйстве системы земледелия могут быть использованы повышающие коэффициенты. Поэтому урожайность зерновых для наших расчетов принимается 30 ц/га, а картофеля – 200 ц/га. Значения коэффициентов,

определяющих отношение валового производства к выходу товарной продукции, может быть принято 1,20 (для зерновых) и 1,35 (для картофеля). Следовательно, под посевы зерновых необходимо отвести 400 га, а под картофель около 80 га пашни.

Таблица 4.7

Расчет площади земельных угодий

Виды и группы скота	Кол-во голов	Расчетная площадь		В том числе					
		На 1 голову	Итого, га	Пашни		Сенокосов		Пастбищ	
				%	га	%	га	%	га
Коровы	600	1,42	852	60	511	15	128	25	213
Нетели	60	1,00	60	50	30	21	13	29	17
Молодняк: от 1 года	120	0,74	89	35	31	30	27	35	31
Молодняк: до 1 года	260	0,60	156	30	47	35	55	35	54
Итого КРС	1040		1157		619		223		315
Лошади: рабочие	10	1,32	13	30	4	42	5	28	4
Молодняк	10	0,60	6	37	2	37	2	26	2
Всего по АО			1176		625		230		321

В итоге землепользование акционерного общества должно иметь расчетную площадь 2046 га сельскохозяйственных угодий, в том числе 1105 га пашни, 460 га сенокосов и 481 га пастбищ. Эти площади могут быть уточнены и откорректированы в процессе размещения землепользования по территории и установления его границ.

При высокой распаханности территории проблема создания прочной кормовой базы может быть полностью решена за счет пашни – универсального угодья, обеспечивающего наибольший выход всех видов сельскохозяйственной продукции, в том числе концентрированных, сочных, грубых и даже зеленых кормов. Поэтому увеличение площади пашни в каждом хозяйстве представляет собой важнейшую задачу. Однако, полноценные корма можно получить и с других угодий. При этом минимальная площадь пашни, используемая для производства кормов, определяется необходимостью размещения только двух культур – зерновых, выращиваемых на корм, и кормовых корнеплодов. Силосная масса и зеленые корма могут быть получены за счет многолетних трав, которые размещаются не только на пашне, но и на культурных сенокосах и пастбищах. Следовательно, вопрос установления состава угодий при формировании землепользования приобретает более глубокое экономическое содержание, так как культурные угодья различаются не столько плодородием почв, сколько характером использования травостоя. Решение этого вопроса зависит от принятой системы содержания и кормления скота, а также от того, какие угодья в конкретных условиях обеспечивают наиболее эффективное кормопроизводство.

Окончательное установление площади землепользования осуществляется при размещении его границ. Границы должны быть расположены так, чтобы создавались хорошие условия для организации территории и обеспечивалось рациональное использование земли. Наилучшим вариантом является совмещение границ с живыми урочищами (реками, канавами, естественными рубежами), а также с границами отдельных земельных участков (земельно-кадастровых единиц) [32, 33, 34].

В открытой местности границы размещаются по возможности прямолинейно с углами поворотов более 90°. Размещение границ согласовывается с рельефом. Их проектируют вдоль склонов, приурочивают к водоразделам и тальвегам.

1. На каком принципе основывается выделение земли для КФХ?
2. На каком принципе основывается выделение земли для ЛПХ?
3. На каком принципе основывается выделение земли для высокотоварных с.-х. предприятий?
4. Какие в настоящее время существуют противоречия между КФХ и ЛПХ?
5. На сколько точен расчёт при выделении земли, через баллы бонитета почвы?
6. Какие существуют минимальные ограничения по земельной площади для основных товарных культур?

7. Почему для КФХ необходимо выделение земли на основе коэффициентов трудового участия, разработанных А. Чаяновым?

8. Может ли ЛПХ обеспечить население России продуктами питания?

9. В чём заключается равноправие всех форм собственности при выделении земельных участков?

10. Связана ли урожайность кормовых культур с баллом бонитета почвы?

Расчётные задания

1. Произвести расчёт выделения земельных участков для КФХ по вариантам.

#### Вариант 11

В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин М. с просьбой выделить ему земельный массив для организации КФХ. В заявлении М. указал, что семья состоит: муж, жена, взрослый сын, взрослая дочь, дочь 14 лет и родители пенсионеры. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства М. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 5 га, построить 300 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – средний.

Расчитать варианты формирования землепользования КФХ

1) выделяется единый массив пашни с баллом бонитета 60;

2) выделяется пашни с баллом бонитета 60 только 15 га. Дополнительно предоставляются естественные кормовые угодья с баллом бонитета 35.

#### Вариант 12

В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин М. с просьбой выделить ему земельный массив для организации КФХ. В заявлении М. указал, что семья состоит: муж, жена, взрослый сын, взрослая дочь, дочь 14 лет. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства М. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 4 га, построить 200 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – ручной труд.

Расчитать варианты формирования землепользования КФХ

1) выделяется единый массив пашни с баллом бонитета 80;

2) выделяется пашни с баллом бонитета 80 только 10 га. Дополнительно предоставляются естественные кормовые угодья с баллом бонитета 30.

#### Вариант 13

В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин М. с просьбой выделить ему земельный массив для организации КФХ. В заявлении М. указал, что семья состоит: муж, жена, взрослый сын, дочь 14 лет. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства М. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 3 га, построить 100 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – средний.

Расчитать варианты формирования землепользования КФХ

1) выделяется единый массив пашни с баллом бонитета 40;

2) выделяется пашни с баллом бонитета 40 только 20 га. Дополнительно предоставляются естественные кормовые угодья с баллом бонитета 20.

#### Вариант 14

В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин М. с просьбой выделить ему земельный массив для организации КФХ. В заявлении М. указал, что семья состоит: муж, жена, взрослый сын, дочь 14 лет, один пенсионер. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства М. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 4 га, построить 200 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – ручной труд.

Расчитать варианты формирования землепользования КФХ



- 1) выделяется единый массив пашни с баллом бонитета 60;
- 2) выделяется пашни с баллом бонитета 60 только 25 га. Дополнительно предоставляются естественные кормовые угодья с баллом бонитета 40.

#### Вариант 15

В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин М. с просьбой выделить ему земельный массив для организации КФХ. В заявлении М. указал, что семья состоит: муж, жена, взрослый сын, дочь 14 лет, родители пенсионеры. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства М. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 6 га, построить 100 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – ручной труд.

Рассчитать варианты формирования землепользования КФХ

- 1) выделяется единый массив пашни с баллом бонитета 40;
- 2) выделяется пашни с баллом бонитета 40 только 10 га. Дополнительно предоставляются естественные кормовые угодья с баллом бонитета 25.

#### Вариант 16

В один из комитетов по землеустройству обратился гражданин М. с просьбой выделить ему земельный массив для организации КФХ. В заявлении М. указал, что семья состоит: муж, жена, взрослый сын, дочь 14 лет, родители пенсионеры. Все желают работать на семейной ферме. По структуре будущего хозяйства М. указал, что собирается заняться молочным животноводством, выращивать картофель на площади 7 га, построить 600 м<sup>2</sup> весенне-зимних теплиц. Уровень механизации – ручной труд.

Рассчитать варианты формирования землепользования КФХ

- 1) выделяется единый массив пашни с баллом бонитета 40;
- 2) выделяется пашни с баллом бонитета 40 только 15 га. Дополнительно предоставляются естественные кормовые угодья с баллом бонитета 25.

## 2. Произвести расчёт выделения земельных участков для ЛПХ по вариантам.

#### Вариант 21

В сельскую администрацию обратился сельский житель К. с просьбой увеличить приусадебный участок, выделить пастбище и сенокос для его личного скота. В настоящее время К. имеет 0,2 га, семья состоит из 5 человек, собирается завести две коровы и 10 овцематок. Рассмотрев просьбу, администрация пришла к выводу, что увеличить К. приусадебный участок за счет прилегающих земель невозможно, так как они заняты другими жителями деревни на законных основаниях. Однако заявитель имеет право на прирезку земли за счет дополнительного массива пашни, включенного в поселковую черту. Существующий участок у К. имеет балл бонитета 80. Балл бонитета резервного участка составляет по оценке 60.

#### Вариант 22

В сельскую администрацию обратился сельский житель К. с просьбой увеличить приусадебный участок, выделить пастбище и сенокос для его личного скота. В настоящее время К. имеет 0,25 га, семья состоит из 5 человек, собирается завести две коровы и 10 овцематок. Рассмотрев просьбу, администрация пришла к выводу, что увеличить К. приусадебный участок за счет прилегающих земель невозможно, так как они заняты другими жителями деревни на законных основаниях. Однако заявитель имеет право на прирезку земли за счет дополнительного массива пашни, включенного в поселковую черту. Существующий участок у К. имеет балл бонитета 60. Балл бонитета резервного участка составляет по оценке 40.

#### Вариант 23

В сельскую администрацию обратился сельский житель К. с просьбой увеличить приусадебный участок, выделить пастбище и сенокос для его личного скота. В настоящее время К. имеет 0,15 га, семья состоит из 5 человек, собирается завести две коровы и 15 овцематок. Рассмотрев просьбу, администрация пришла к выводу, что увеличить К. приусадебный участок за счет прилегающих земель невозможно, так как они заняты другими жителями деревни на законных основаниях. Однако заявитель имеет право на прирезку земли за счет дополнительного массива пашни, включенного в поселковую черту. Существующий участок у К. имеет балл бонитета 80. Балл бонитета резервного участка составляет по оценке 40.

#### Вариант 24

В городскую администрацию обратился городской житель К. с просьбой увеличить приусадебный участок, выделить пастбище и сенокос для его личного скота. В настоящее время К. имеет 0,15 га, семья состоит из 4 человек, собирается завести корову и 10 овцематок. Рассмотрев просьбу, администрация пришла к выводу, что увеличить К. приусадебный участок за счет прилегающих земель невозможно, так как они заняты другими жителями на законных основаниях. Однако заявитель имеет право на прирезку земли за счет дополнительного массива пашни, включенного в поселковую черту. Существующий участок у К. имеет балл бонитета 80. Балл бонитета резервного участка составляет по оценке 40.

#### Вариант 25

В городскую администрацию обратился городской житель К. с просьбой увеличить приусадебный участок, выделить пастбище и сенокос для его личного скота. В настоящее время К. имеет 0,20 га, семья состоит из 4 человек, собирается завести корову и 15 овцематок. Рассмотрев просьбу, администрация пришла к выводу, что увеличить К. приусадебный участок за счет прилегающих земель невозможно, так как они заняты другими жителями на законных основаниях. Однако заявитель имеет право на прирезку земли за счет дополнительного массива пашни, включенного в поселковую черту. Существующий участок у К. имеет балл бонитета 80. Балл бонитета резервного участка составляет по оценке 60.

#### Вариант 26

В городскую администрацию обратился городской житель К. с просьбой увеличить приусадебный участок, выделить пастбище и сенокос для его личного скота. В настоящее время К. имеет 0,20 га, семья состоит из 4 человек, собирается завести 2 коровы и 20 овцематок. Рассмотрев просьбу, администрация пришла к выводу, что увеличить К. приусадебный участок за счет прилегающих земель невозможно, так как они заняты другими жителями на законных основаниях. Однако заявитель имеет право на прирезку земли за счет дополнительного массива пашни, включенного в поселковую черту. Существующий участок у К. имеет балл бонитета 60. Балл бонитета резервного участка составляет по оценке 40.

3. Произвести расчёт выделения земельных участков для высокотоварных с.-х. предприятий по вариантам.

#### Вариант 31

Рассчитать потребную площадь землепользования для организации акционерного общества при следующих объемах производства:

дойных коров – 900 голов при среднегодовом удое 3200 кг молока, нетелей (12–20 мес.) – 800 голов, молодняка старше 1 года – 150 голов и молодняка до 1 года – 310 голов; хозяйство запланировало реализовывать ежегодно 3000 т товарного зерна и 7000 т картофеля;

поголовье лошадей составит 30 голов, из них рабочих – 10 голов.

В районе размещения хозяйства проведена оценка земель. Средняя оценка пашни составляет 40 баллов, пастбищ – 30 и сенокосов – 40 баллов.

#### Вариант 32

Рассчитать потребную площадь землепользования для организации акционерного общества при следующих объемах производства:

дойных коров – 1100 голов при среднегодовом удое 5000 кг молока, нетелей (12–20 мес.) – 500 голов, молодняка старше 1 года – 110 голов и молодняка до 1 года – 290 голов; хозяйство запланировало реализовывать ежегодно 4000 т товарного зерна и 3000 т картофеля;

поголовье лошадей составит 40 голов, из них рабочих – 10 голов.

В районе размещения хозяйства проведена оценка земель. Средняя оценка пашни составляет 80 баллов, пастбищ – 40 и сенокосов – 60 баллов.

#### Вариант 33

Рассчитать потребную площадь землепользования для организации акционерного общества при следующих объемах производства:

дойных коров – 700 голов при среднегодовом удое 3800 кг молока, нетелей (6–12 мес.) – 300 голов, молодняка старше 1 года – 170 голов и молодняка до 1 года – 350 голов; овцематки со шлейфом – 300 голов;

хозяйство запланировало реализовывать ежегодно 6000 т товарного зерна и 5000 т картофеля;

поголовье лошадей составит 40 голов, из них рабочих – 10 голов.

В районе размещения хозяйства проведена оценка земель. Средняя оценка пашни составляет 40 баллов, пастбищ – 20 и сенокосов – 20 баллов.

#### Вариант 34

Рассчитать потребную площадь землепользования для организации акционерного общества при следующих объемах производства:

дойных коров – 900 голов при среднегодовом удое 4000 кг молока, нетелей (6–12 мес.) – 400 голов, молодняка старше 1 года – 190 голов и молодняка до 1 года – 380 голов; овцематки со шлейфом – 400 голов;

хозяйство запланировало реализовывать ежегодно 7000 т товарного зерна и 7000 т картофеля;

поголовье лошадей составит 20 голов, из них рабочих – 10 голов.

В районе размещения хозяйства проведена оценка земель. Средняя оценка пашни составляет 100 баллов, пастбищ – 60 и сенокосов – 80 баллов.

#### Вариант 35

Рассчитать потребную площадь землепользования для организации акционерного общества при следующих объемах производства:

дойных коров – 1500 голов при среднегодовом удое 3200 кг молока, нетелей (6–12 мес.) – 400 голов, молодняка старше 1 года – 190 голов и молодняка до 1 года – 380 голов; овцематки со шлейфом – 500 голов; хозяйство запланировало реализовывать ежегодно

10000 т товарного зерна и 10000 т картофеля; поголовье лошадей составит 50 голов, из них рабочих – 20 голов. В районе размещения хозяйства проведена оценка земель. Средняя оценка пашни составляет 60 баллов, пастбищ – 40 и сенокосов – 40 баллов.

## 5. ЭКОНОМИКА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Для определения системы показателей экономической оценки проектов внутрихозяйственного землеустройства необходимо учитывать:

- структуру и стадии процесса производства, в котором организуется земля;
- роль земли на различных уровнях процесса производства;
- перечень основных вопросов, подлежащих обоснованию в различных составных частях и по элементам проектов землеустройства.

Если расчленить процесс производства каждого сельскохозяйственного предприятия на стадии, то он состоит из производства вообще, отраслей производства и отдельных производственных процессов.

Целью производства вообще является производство общественно необходимого продукта. Поэтому время производства общественно необходимого продукта согласуется со временем воспроизводства в сельскохозяйственном предприятии.

В результате функционирования отраслей производства создается готовый продукт, а время его производства совпадает с рабочим периодом отрасли.

Выполнение отдельных производственных процессов не связано с производством конкретного продукта, а обусловлено особенностями сельского хозяйства, в котором процесс производства и процесс труда не совпадают.

Исходя из дифференциации процесса производства следует различать и эффект организации территории, поставив его в зависимость от роли земли и характера ее использования:

- при производстве общественно необходимого продукта и в отраслях животноводства (земля – пространственный базис);
- при производстве продукции в отраслях растениеводства (земля – главное средство производства);
- при выполнении отдельных производственных процессов (земля – предмет труда или пространственный операционный базис).

В связи с этим основной эффект внутрихозяйственной организации территории заключается:

- при размещении производственных подразделений, хозяйственных центров и магистральных дорог – в снижении ежегодных издержек производства и различного рода потерь (под застройку, строительство дорог);
- при организации угодий и севооборотов – в приросте чистого дохода;
- при устройстве территории севооборотов, многолетних насаждений и кормовых угодий – в экономии затрат на выполнение производственных процессов и предотвращении потерь производства.

Экономическое обоснование проектов внутрихозяйственного землеустройства включает следующие части:

- инженерно-технологическую (технико-экономическую);
- производственно-технологическую (агроекономическую);
- экономическую;
- социально-экономическую.

Цель экономического и социально-экономического обоснований – выявить наилучший вариант организации территории, рассчитать эффективность намечаемых проектных решений, дать сводные стоимостные показатели, характеризующие эффективность проекта.

### Вопросы для самоконтроля

1. Какие бывают эффекты от организации территории?
2. Что включает экономическое обоснование проектов внутрихозяйственного землеустройства?
3. Какова цель внутрихозяйственного землеустройства?

### Задания для самостоятельной работы

1. Произвести экономическое обоснование создания фермерского хозяйства.

1.1. Размещение основного хозяйственного центра и производственного земельного участка

В период подготовительных работ ведется подбор материалов и ознакомление с рекомендациями и предложениями применительно к условиям землеустраиваемого хозяйства.

Содержание и последовательность выполнения работ следующие:

1. Подбор и изучение планово-картографических материалов.
2. Изучение природных и экономических условий хозяйства.
3. Задание на проектирование.

Изучаются климатические факторы, влияющие на эрозионные процессы (направление, скорость, периодичность эрозионно-опасных ветров, проявление пыльных бурь, продолжительность безморозного периода, глубина промерзания почв и др.).

По результатам проведенных подготовительных работ составляется задание на проектирование:

Таблица 5.1

Задание на проектирование

<b>Состав семьи – всего человек,</b>	5
из них имеющих право на бесплатную земельную долю,	4
в том числе: трудоспособных	3
пенсионеров	1
<b>Объемы производства с.-х. продукции, ц</b>	
ячмень	200
картофель	200
Свинина	2
Молоко	140
Мясо КРС	100
<b>Затраты труда на производство 1 ц продукции, чел. – ч.</b>	
ячмень	1
многолетние травы	0,5
кукуруза на силос	0,5
картофель и корнеплоды	3
свинина	6
молоко	5
мясо КРС	32
<b>Урожайность, ц/га</b>	
ячмень	17
картофель	180
многолетние травы	30
кормовые корнеплоды	200
солома (овёс)	70
кукуруза на силос	300
<b>Средние цены за 1 тонну реализованной продукции, р.</b>	
Зерно	6000
Молоко	25000
Мясо КРС	110000
Свинина	150000
картофель	8000
<b>Продуктивность 1 га с.-х. угодий животноводства, ц к.ед.</b>	17,2
<b>Затраты кормов на 1 ц продукции, ц к.ед.</b>	
свинина	6
молоко	1,11
мясо КРС	10

Подбираются и изучаются материалы почвенного, геоботанического, эрозионного, агрохозяйственного и других обследований.

Изучаются материалы по экономике хозяйства, урожайность основных сельскохозяйственных культур, продуктивность сельскохозяйственных животных, рекомендации научно – исследовательских учреждений по сельскому хозяйству, опыт рентабельных фермерских хозяйств.

Для создания оптимальных производственных и жилищно-бытовых условий в крестьянском хозяйстве, организации рационального использования земли разрабатывается проект внутрихозяйственного землеустройства. Большое значение при этом имеет размещение отраслей с учетом плодородия отдельных участков, а также объектов производственной и социальной инфраструктуры [19, 8, 6].

Проект ВХЗ включает целый ряд составных частей и элементов:

1. Размещение основного хозяйственного центра и производственного земельного участка.

2. Организация угодий.

3. Устройство территории пашни.

4. Устройство территории кормовых угодий.

5. Устройство территории многолетних насаждений.

При размещении основного хозяйственного центра и земельного участка решаются следующие вопросы:

1. Функциональное зонирование территории хозяйства.

2. Размещение основного хозяйственного центра.

3. Размещение жилой и производственной зон хозяйственного центра.

4. Размещение подсобных производственных центров.

5. Размещение производственного земельного участка.

Проектирование начинается с функционального зонирования территории – выделения участков, которые по своим природным свойствам и местоположению наиболее пригодны для тех или иных целей (размещения посевов с/х культур, производственного и жилого строительства, залужения, закладки многолетних насаждений и т. д.).

Основной хозяйственный центр может формироваться двумя путями:

- на уже существующем сельском населенном пункте приусадебном участке;

- на выделенном крестьянскому хозяйству земельном массиве путем нового строительства.

В обоих случаях необходимо учитывать санитарно-гигиенические, строительно-планировочные и другие требования.

При анализе двух вариантов размещения основного хозяйственного центра фермеры отдадут предпочтение первому, так как:

- во-первых, не желают менять прежний уклад жизни (они хотели бы не порывать с односельчанами);

- во-вторых, использовать существующую социальную инфраструктуру (детские сады, школы и т. д.);

- в-третьих, на создание хозяйственного центра другим способом в 2–3 раза увеличиваются капитальные затраты на возделывание производственных и жилых построек.

Основной хозяйственный центр подразделяется на две части: жилую и производственную.

На территории жилой зоны размещаются жилой дом, баня, гараж, садово-огородный участок.

Производственная зона состоит из животноводческой фермы и вспомогательного участка со складским, техническим и энергетическим хозяйством.

На территории животноводческой фермы размещают помещение для содержания животных, оборудование для приготовления кормов и сооружения для их хранения (навесы для сена и соломы, силосные ямы, корнеплодохранилища), места для складирования навоза.

В состав производственной зоны могут входить различные помещения для первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции и отходов производства (на пример, помещения для производства полнорациональных комбикормов).

При размещении производственного земельного участка должны соблюдаться следующие требования:

- производственный массив хозяйства должен быть удобно расположен по отношению к усадьбе (месту жительства фермера);
- землевладение должно иметь свободный доступ к инженерным сетям, обеспечивающим нормальное функционирование хозяйства (линии электропередач, сети тепло-, газо-, водоснабжения, телефонные линии).

#### 1.2. Установление состава и площадей угодий фермерского хозяйства

При организации угодий решаются следующие вопросы:

1. Установление состава и площадей угодий.
2. Разработка мероприятий по трансформации, улучшению и их противоэрозионной защите.

Таблица 5.2

Расчет объемов производства с.-х. продукции, затрат труда и площади землевладения крестьянского хозяйства

Виды с.-х. продукции	Расчетные объемы производства с.-х. продукции, ц	Урожайность с.-х. культур, ц/га	Нормативы затрат кормов на 1 ц продукции жив-ва, ц к.ед.	Общие затраты кормов на производство продукции жив – ва, ц к.ед.	Средняя продуктивность 1 га с.-х. угодий, ц к.ед.	Расчетные площади с.-х. угодий в КФХ, га	Нормативные затраты труда на производство 1 ц с.-х. продукции, чел. – ч.	Общие затраты труда на производство с.-х. продукции, чел. – ч.
<b>Растениеводство</b>								
Ячмень	200	17				11,76	1	200
Картофель	200	180				1,11	3	600
Итого						12,88		800
<b>Животноводство</b>								
Свинина	2		6	12	17,2	0,70	6	12
Молоко	140		1,11	155,4	17,2	9,03	5	700
Мясо КРС	100		10	1000	17,2	58,14	32	3200
Итого						67,87		3912
Всего						80,75		4712

Первостепенное значение для создания эффективного крестьянского хозяйства имеет размер землевладения. Он зависит от многих факторов и условий:

- производственное направление;
- обеспеченность хозяйства трудовыми ресурсами, возможность привлечения рабочей силы со стороны;
- наличие в хозяйстве материально-денежных средств, возможность использовать банковских кредитов для создания материально-технической базы.

Таким образом, прежде чем установить размеры крестьянских хозяйств и состав угодий в них, необходимо обосновать их специализацию, установить численность работников, наличие основных и оборотных фондов, денежных средств.

При обосновании размеров землевладения может быть использован расчетно-конструктивный метод, позволяющий на основе агроэкономических расчетов установить

площадь, а также структуру угодий в хозяйстве. Методика и последовательность таких расчетов зависят от выбранной фермером специализации.

Так, в хозяйствах животноводческого направления главное – создать условие для эффективной и бесперебойной работы основной отрасли, организовать прочную кормовую базу.

В качестве примера рассмотрим методику установления земельной площади молочно-го фермерского хозяйства.

В задании на проектирование было сказано, что фермерское хозяйство ставит перед собой цель произвести:

- ячменя – 200 ц,
- картофеля – 200 ц,
- мяса КРС–100 ц.

Фермерское хозяйство состоит из 5 человек, включая 3 – х трудоспособных.

Исходя из этого, необходимо определить:

- объем продукции сельского хозяйства;
- затраты труда;
- площади землевладения крестьянского хозяйства.

Из таблицы видно, что при заданных объемах производства расчетная площадь сельскохозяйственных угодий составила – 80,75 га.

Состав семьи фермерского хозяйства – 5 человек, из которых один ребенок. (Затраты труда на одного человека составляет 1200 чел. – ч.)  $1200 * 5 = 6000$  чел. – ч. Исходя из этого, затраты труда покрыты полностью наличием трудовых ресурсов в фермерском хозяйстве 4712 против 6000 чел. – ч.



Таблица 5.3

## Расчет потребности в кормах и подстилке

Вид продукции животноводства	Валовое произво, ц	Требуется, ц																Требуется подстилки	
		Концентраты		Сено		Солома		Сенаж		Силос		Травяная мука		Корнеплоды		Зеленый корм			
		на 1 ц	всего	на 1 ц	всего	на 1 ц	всего	на 1 ц	всего	на 1 ц	всего	на 1 ц	всего	на 1 ц	всего	на 1 ц	всего	на 1 ц	всего
Молоко	140	<b>0,27</b>	37,8	<b>0,15</b>	21	<b>0,01</b>	1,4	<b>0,05</b>	7	<b>0,24</b>	33,6		0	<b>0,1</b>	14	<b>0,29</b>	40,6	<b>0,05</b>	7
Мясо КРС	100	<b>1,6</b>	160	<b>1,3</b>	130	<b>0,8</b>	80	<b>0,6</b>	60	<b>2,1</b>	210		0	<b>0,6</b>	60	<b>3</b>	300	<b>0,3</b>	30
Свинина	2	<b>3,6</b>	7,2		0		0	<b>0,18</b>	0,36	<b>0,18</b>	0,36	<b>0,18</b>	0,36	<b>1,2</b>	2,4	<b>0,66</b>	1,32		0
Всего			205		151		81,4		67,36		244		0,36		76,4		341,9		37

Для обеспечения стабильности главной отрасли потребность в кормах должна покрываться в основном за счет собственного производства. При этом по зеленым кормам в пастбищный период необходимо разработать помесячный баланс их поступления (зеленый конвейер).

Состав и площади сельскохозяйственных угодий устанавливаются в зависимости от специализации и уровня интенсивности производства. Структура угодий должна обеспечивать не только экономичную эффективность, но и экологически обоснованное использование земель, в том числе рациональное соотношение между экологически нестабильными участками пашни, кормовых угодий, обрабатываемых многолетних насаждений и более устойчивыми объектами агроландшафта (водоемами, лесами, болотами).

Для сельскохозяйственного освоения, трансформации и улучшения предназначаются лишь те участки, которые по своим природным свойствам способны выдержать повышение нагрузки, и пригодны для выращивания основных сельскохозяйственных культур [26,27,28].

Вместе с тем из сельскохозяйственного оборота следует исключить деградированные земли (сильной степени подверженные эрозии, с истощенными малогумусными почвами и др.). На них проводят залужение, а в некоторых случаях – прибалочные, водоохранные, приовражные лесные полосы.

Особое внимание уделяют проблемам воспроизводства плодородия почвы. Система ведения крестьянского хозяйства должна обеспечивать поддержание положительного баланса гумуса, способствовать сохранению почв и охране окружающей среды. С этой целью в проект внутривладельческого землеустройства включают систему противоэрозионных мероприятий (организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических), а также мер по комплексному агрохимическому окультуриванию полей, поверхностному и коренному улучшению природных кормовых угодий.

### 1.3. Экономическое обоснование проекта фермерского хозяйства

При организации крестьянских хозяйств, экономическом обосновании приоритетных форм землевладения и землепользования, в ходе землеустройства необходимо показать экономическую целесообразность того или иного решения в реальной экономической ситуации. Размеры и степень интенсивности плодородия почв, определенные накопления и прибыль, гарантирующую высокую конкурентоспособность.

С этой целью по каждому хозяйству рассчитывают ряд показателей: валовую, товарную и чистую прибыль, количество трудоспособных производства в крестьянских хозяйствах, которые должны обеспечивать сохранение, что позволит дать экономическую оценку предполагаемого использования земли и трудовых ресурсов, эффективности капиталовложений и производственных фондов.

Таблица 5.4

## Производство и распределение продукции растениеводства

Виды с.-х. культур	Валовый сбор, ц	Урожайность, ц/га	Площадь, га	Распределение продукции, ц		
				На реализацию	На нужды хозяйства	На семена
Ячмень на корм	205	17	12,06		194,75	10,25
Ячмень на реализацию	200	17	11,76	180	10	10
Солома и подстилка (овёс)	118,4	70	1,69		112,48	5,92
Мн. травы на сено	151	30	5,03		143,45	7,55
Мн. травы на сенаж	67,36	30	2,25		63,992	3,368
Мн. травы на трав. муку	0,36	30	0,01		0,342	0,018
Мн. травы на зелёный корм	341,92	30	11,40		324,824	17,096
Кукуруза на силос	243,96	300	0,81		231,762	12,198
Кормовые корнеплоды	76,4	200	0,38		72,58	3,82
Картофель	200	180	1,11	180	10	10
Итого	1604,4		46,51	360	1164,18	80,22

После определения валовой продукции по растениеводству и животноводству рассчитывается доход, получаемый крестьянским хозяйством от реализации продукции.

Таблица 5.5

## Процентное распределение кормовых и товарных культур

Культуры	Страховой фонд и семена	Нужды хозяйства	На реализацию
Кормовые	5	95	
Товарные	5	5	90

Определение числа трудоспособных в крестьянском хозяйстве представлено в табл. 4.8.

Таблица 5.6

## Производство и распределение продукции животноводства

Показатели	Единица измерения	Распределение продукции		
		Молоко	Мясо КРС	Свинина
Валовое производство продукции	ц	140	100	2
Норма потребления продукции одним человеком за год	кг	300	30	40
Общая потребность в продукции членов КФХ	ц	15	1,5	2
Расчетные объемы реализации продукции	ц	125	98,5	0

Таблица 5.7

## Расчет дохода от реализации продукции

Показатели	Единица измерения	Распределение продукции				
		Зерно	Молоко	Мясо КРС	Свинина	Картофель
Объемы реализации продукции	ц	180	125	98,5	0	180
Средние цены реализации за 1 тонну	р.	6000	25000	110000	150000	8000
Выручка от реализации	тыс. р.	108	312,5	1083,5	0	144
Затраты на производство 1 тонны продукции (50 % от цены)	р.	3000	12500	55000	75000	4000
Общие затраты на производство продукции	тыс. р.	54	156,25	541,75	0	72
Общий доход от реализации продукции	тыс. р.	54	156,25	541,75	0	72
Общий доход от реализации всей продукции	тыс. р.	824				

Таблица 5.8

## Расчет затрат труда и потребности в трудоспособных

Виды производимой продукции в хозяйстве	Валовое производство, ц	Затраты труда, чел. – ч.		Годовая норма затрат труда на 1 трудоспособного, чел. – ч.	Требуется трудоспособных, чел.
		на 1 ц	всего		
Картофель	200	3	600		
Корнеплоды	76	3	229		
Многолетние травы	561	0,5	280		
Кукуруза на силос	244	0,5	122		
Зерно	523	1	523		
Молоко	140	5	700		
Мясо КРС	100	32	3200		
Свинина	2	6	12		
Всего			5667	2400	2,3612

Таблица 5.9

## Основные экономические показатели производственной деятельности

Показатели	Количество
Общий доход от реализации продукции, тыс. р.	824,00
Арендная плата за землю, тыс. р. (10 % от площади и 15 тыс. р./га)	69,76
Земельный налог, тыс. р. (90 % от площади и 1000 р./га)	41,86
Возврат ссуды банка, тыс. р.	–
Оплата наемных рабочих, тыс. р.	–
Прочие расходы, тыс. р. (10 % от общего дохода от реализации)	82,40
Чистый доход, тыс. р.	629,98
Среднегодовой чистый доход на одного трудоспособного, тыс. р.	209,99
Среднемесячный чистый доход на одного трудоспособного, тыс. р.	17,50

1. Какие условия обеспечивают становление и развития фермерского хозяйства?
2. Приведите примеры успешных фермерских хозяйств в регионе.
3. Подсчитайте примерный доход на одного трудоспособного в успешном и аутсайдерском фермерском хозяйстве.
4. Каков уровень товарности в фермерском хозяйстве?
5. Какие новейшие технологии производства мяса КРС могут быть использованы в фермерском хозяйстве?
6. Какие новейшие технологии производства молока могут быть использованы в фермерском хозяйстве?
7. Какие новейшие технологии производства картофеля могут быть использованы в фермерском хозяйстве?
8. Насколько важен бонитет почвы в экономике фермерского хозяйства.
9. Какие направления НОТ необходимо внедрять при организации фермерского хозяйства?
10. Может ли фермерские хозяйства обеспечить население России продуктами питания?

## Расчётные задания

1. Произвести расчёт среднемесячного дохода на одного трудоспособного при организации фермерского хозяйства.

Таблица 5.10

Исходные данные для расчёта среднемесячного дохода  
на одного трудоспособного при организации фермерского хозяйства

<b>Состав семьи – всего человек,</b>	6
из них имеющих право на бесплатную земельную долю,	5
в том числе: трудоспособных	4
пенсионеров	1
<b>Объемы производства с.-х. продукции, ц</b>	
ячмень	300
картофель	300
Свинина	10
Молоко	160
Мясо КРС	100
<b>Затраты труда на производство 1 ц продукции, чел. – ч.</b>	
ячмень	1
многолетние травы	0,5
кукуруза на силос	0,5
картофель и корнеплоды	3
свинина	10
молоко	5
мясо КРС	32
<b>Урожайность, ц/га</b>	
ячмень	18
картофель	210
многолетние травы	30
кормовые корнеплоды	200
солома (овёс)	70
кукуруза на силос	300
<b>Средние цены за 1 тонну реализованной продукции, р.</b>	
Зерно	7000
Молоко	27000
Мясо КРС	110000
Свинина	150000
картофель	8000
<b>Продуктивность 1 га с.-х. угодий животноводства, ц к.ед.</b>	17,2
<b>Затраты кормов на 1 ц продукции, ц к.ед.</b>	
свинина	6
молоко	1,11
мясо КРС	11

Таблица 5.11

Расчет объемов производства с.-х. продукции, затрат труда  
и площади землевладения крестьянского хозяйства

Виды с.-х. продукции	Расчетные объемы производства с.-х. продукции, ц	Урожайность с.-х. культур, ц/га	Нормативы затрат кормов на 1 ц продукции жив-ва, ц к.ед.	Общие затраты кормов на производство продукции жив-ва, ц к.ед.	Средняя продуктивность 1 га с.-х. угодий, ц к.ед.	Расчетные площади с.-х. угодий в КФХ, га	Нормативные затраты труда на производство 1 ц с.-х. продукции, чел. – ч.	Общие затраты труда на производство с.-х. продукции, чел. – ч.
<b>Растениеводство</b>								
Ячмень								
Картофель								
Итого								
<b>Животноводство</b>								
Свинина								
Молоко								
Мясо КРС								
Итого								
Всего								





Таблица 5.13

## Производство и распределение продукции растениеводства

Виды с.-х. культур	Валовый сбор, ц	Урожайность, ц/га	Площадь, га	Распределение продукции, ц		
				На реализацию	На нужды хозяйства	На семена
Ячмень на корм						
Ячмень на реализацию						
Солома и подстилка (овёс)						
Мн. травы на сено						
Мн. травы на сенаж						
Мн. травы на трав. муку						
Мн. травы на зелёный корм						
Кукуруза на силос						
Кормовые корнеплоды						
Картофель						
Итого						

Таблица 5.14

## Процентное распределение кормовых и товарных культур

Культуры	Страховой фонд и семена	Нужды хозяйства	На реализацию
Кормовые	5	95	
Товарные	5	5	90

Таблица 5.15

## Производство и распределение продукции животноводства

Показатели	Единица измерения	Распределение продукции		
		Молоко	Мясо КРС	Свинина
Валовое производство продукции	ц			
Норма потребления продукции одним человеком за год	кг			
Общая потребность в продукции членов КФХ	ц			
Расчетные объемы реализации продукции	ц			

Таблица 5.16

## Расчет дохода от реализации продукции

Показатели	Единица измерения	Распределение продукции				
		Зерно	Молоко	Мясо КРС	Свинина	Картофель
Объемы реализации продукции	ц					
Средние цены реализации за 1 тонну	р.					
Выручка от реализации	тыс. р.					
Затраты на производство 1 тонны продукции (50 % от цены)	р.					
Общие затраты на производство продукции	тыс. р.					
Общий доход от реализации продукции	тыс. р.					
Общий доход от реализации всей продукции	тыс. р.					

Таблица 5.17

## Расчет затрат труда и потребности в трудоспособных

Виды производимой продукции в хозяйстве	Валовое производство, ц	Затраты труда, чел. – ч.		Годовая норма затрат труда на 1 трудоспособного, чел. – ч.	Требуется трудоспособных, чел.
		на 1 ц	всего		
Картофель		3			
Корнеплоды		3			
Многолетние травы		0,5			
Кукуруза на силос		0,5			
Зерно		1			
Молоко		5			
Мясо КРС		32			
Свинина		6			
Всего					

Таблица 5.18

## Основные экономические показатели производственной деятельности

Показатели	Количество
Общий доход от реализации продукции, тыс. р.	
Арендная плата за землю, тыс. р. (10 % от площади и 15 тыс. р./га)	
Земельный налог, тыс. р. (90 % от площади и 1000 р./га)	
Возврат ссуды банка, тыс. р.	
Оплата наемных рабочих, тыс. р.	
Прочие расходы, тыс. р. (10 % от общего дохода от реализации)	
Чистый доход, тыс. р.	
Среднегодовой чистый доход на одного трудоспособного, тыс. р.	
Среднемесячный чистый доход на одного трудоспособного, тыс. р.	

2. Привести мероприятия по повышению среднемесячного дохода на одного трудоспособного.

## **6. МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ПРОЕКТАХ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

При устройстве территории севооборотов создаются надлежащие условия, способствующие правильной организации производственных процессов в земледелии, выполнению технологических процессов с максимальной эффективностью. Для этого проектируются поля, а также необходимые элементы социальной и производственной инфраструктуры. При устройстве территории севооборотов земля рассматривается в основном как пространственный операционный базис, влияющий на производительность сельскохозяйственной техники. Такое влияние связано с различным уклоном местности, наличием препятствий для прохода техники, конфигурацией массивов, расчлененностью территории. Свойства земли как предмета труда зависят от механического состава почв, глубины пахотного слоя, условий увлажнения; они определяют удельное сопротивление почвы при основной обработке, глубину пахоты. Физические и агрохимические свойства почв влияют на нормы высева семян и внесения удобрений, систему обработки почв, что требует применения различных машин, соответствующей регулировки их рабочих органов, изменения скорости движения агрегатов. От этого зависят затраты времени на выполнение производственных операций и подготовку к ним, а тем самым и производительность полевых агрегатов.

При выполнении производственных операций в сельском хозяйстве расходуются определенные ресурсы – топливо и смазочные материалы, изнашивается техника, затрачивается труд работников. Несмотря на то что готовый продукт при этом не создается, живой и прошлый овеществленный труд участвует в образовании стоимости этого продукта, величина которой определяется перечисленными выше свойствами земли. Поэтому главным показателем при экономическом обосновании территориальной организации производственных процессов является экономия затрат или минимальные производственные затраты на осуществление этих работ.

К производственной инфраструктуре относятся дороги, водоисточники, полевые станы, в районах распространения эрозии почв – лесополосы и гидротехнические сооружения. Для их строительства необходимы капитальные вложения, и их эксплуатация связана с дополнительными текущими издержками. Эти средствами производства, неразрывно связаны с землей. Капитальные вложения, необходимые для строительства указанных сооружений, окупаются за счет экономии затрат и предотвращения потерь продукции.

Методика расчета основных показателей экономического обоснования устройства территории севооборотов включает:

1. Потери продукции с площади, занятой дополнительными дорогами.
2. Снижение стоимости продукции полеводства на поворотных полосах и клиньях.

3. Сокращение (увеличение) затрат на возделывание сельскохозяйственных культур.
4. Снижение затрат на холостые переезды сельскохозяйственной техники.
5. Экономия производственных затрат за счет сокращения простоев техники по организационным и техническим причинам.
6. Расчёт экономической эффективности агротехнических мероприятий
7. Экономическое обоснование размещения полевых полос.

### Вопросы для самоконтроля

1. Какими показателями оценивают эффективность внутрихозяйственного землеустройства?
2. Как рассчитать экономическую эффективность агротехнических мероприятий?
3. Какую долю в экономии производственных затрат занимает сокращение простоев техники по организационным и техническим причинам?

### Задания для самостоятельной работы

1. Произвести экономическое обоснование землеустройства на основе следующих данных.

Таблица 6.1.

Исходные данные для оценки размещения полей и рабочих участков

Показатели	Варианты	
	До землеустройства	После землеустройства
Площадь массива, га	300	300
Площадь под дорогами, га	6	5,0
Чистая площадь пашни, га	270	271
Число рабочих участков	8	4
Средний размер рабочего участка, га	35	70
Расстояние между наиболее удаленными участками, км	4	3,6
Средняя длина гона, м:		
в продольном направлении	980	1200
в поперечном направлении	355	570
Уклон в рабочем направлении, %	1,7	1,5
Общая площадь поворотных полос, га	6,5	4,3
Площадь остаточных треугольников и клиньев, га	6	5
Площадь зерновых на массиве в одном поле, га	140	280

## 7. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ

Комплекс противоэрозионных мероприятий, намечаемый в проектах внутрихозяйственного землеустройства, включает в себя следующие виды защитных мер: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические [20].

Все элементы указанного комплекса должны быть взаимно согласованы и дополнять друг друга на защищаемой территории. Различная структура посевных площадей, типы и виды севооборотов требуют неодинаковой противоэрозионной агротехники. Если в период весеннего снеготаяния почвозащитная способность многолетних трав и озимых может быть повышена за счет щелевания посевов, то на зяби требуются глубокая обработка почвы, лункование, устройство микролиманов, бороздование и т. п.

Поскольку мелиоративные и гидротехнические мероприятия требуют капиталовложений, их экономическое обоснование предполагает оценку экономической эффективности капитальных затрат. Кроме того, эффективность отдельных мероприятий увязывается с оценкой противоэрозионной организации территории хозяйства в целом [20].

При экономических расчетах дополнительно используют следующие показатели:

- предотвращаемый смыв земель;
- увеличение выхода продукции на склонах за счет прекращения процессов эрозии, улучшения условий увлажнения, создания благоприятного микроклимата;
- дополнительные затраты, связанные с осуществлением комплекса противоэрозионных мероприятий.

Среди организационно-хозяйственных мер главное место в рассматриваемом комплексе занимают севообороты. В районах водной эрозии почв возникает задача обоснования почвозащитных севооборотов на участках, подверженных смыву в средней и сильной степени. Основная их цель – предотвращение процессов эрозии и восстановление плодородия почв.

При экономическом обосновании почвозащитных севооборотов используются два основных показателя:

- стоимость продукции полеводства, определяемая с учетом размещения посевов культур на участках с различной степенью смытости;
- затраты на покупку и внесение дополнительных доз удобрений, необходимых для компенсации питательных веществ, находящихся в смываемой почве.

При расчете стоимости продукции полеводства учитывают, что сельскохозяйственные культуры по – разному реагируют на эродированность почв, что сказывается на их урожайности. Так, например, урожайность озимой ржи на

среднесмытых почвах снижается на 35–45 % по сравнению с несмытыми, сахарной свеклы – на 50–60, а многолетних трав – только на 5–10 %.

Исходной основой для определения затрат на покупку и внесение удобрений является расчетный объем смываемой почвы [20].

В весенний период (март–май) защищают почву от смыва талыми водами только озимые и многолетние травы, поэтому смыв почвы на зяби в это время будет таким же, как и на пару. В летний период все культуры защищают почву от эрозии. На основе полученных данных о смыве почвы под посевами культур на различных категориях эрозионно опасных земель за год устанавливается средняя взвешенная величина смыва со всей территории севооборотов.

Для восстановления смываемых питательных веществ необходимо внесение дополнительных доз органических и минеральных удобрений. Поэтому данные о смыве азота, фосфора и калия пересчитываются на конкретные виды удобрений (сульфат аммония, простой суперфосфат, калийную соль) и оцениваются с учетом затрат на внесение в почву.

Экономическое обоснование землеустроительных решений в районах мелиорации земель в первую очередь связано с созданием и размещением мелиоративных сетей, выбором способов мелиорации, а в районах орошения – способов полива или типа дождевальной техники [20].

Различные способы орошения (поверхностное с продольной и поперечной схемами, дождевание) и осушения (открытая и закрытая сети), двойное регулирование водного режима предполагают соответствующую организацию территории, что влияет на размер капиталовложений и ежегодных издержек производства, связанных с переустройством земель. Поэтому в качестве основных показателей экономической эффективности землеустройства в данном случае используются:

- прирост продукции на мелиорированных землях;
- размер капиталовложений, связанный с мелиорацией и обустройством территории (К);
- размер ежегодных издержек производства, обусловленных необходимостью эксплуатации мелиоративных сетей и изменением организации территории (С);
- дополнительный чистый доход, обусловленный капитальными затратами на создание мелиорированных земель (ΔД);
- срок окупаемости капитальных вложений (Т);
- коэффициент эффективности капитальных вложений ( $E = 1/T$ ).

### **Вопросы для самоконтроля**

1. По каким показателям можно оценить различные варианты противоэрозионной организации территории сельскохозяйственного предприятия?
2. Как экономически обосновать необходимость введения на смытых землях почвозащитного севооборота?
3. Назовите экономические показатели мелиорации.

## Задания для самостоятельной работы

1. Произвести экономическое обоснование ущерба от захламлиенности, деградации и загрязнённости земель.

### 1.1. Захламлиенность земель

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Москва, занятой промышленными отходами III класса опасности (умеренно опасные), составляет 0,6 га.

Таблица 7.1.

Расчет размера убытков при захламлиении земельного участка

№	Наименование показателя	Обо- зна- че- ние	Еди- ница изме- рения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Производ.	Природн.
Исходные данные					
1	Масса отходов	М	тонн	2000	2000
2	Объем отходов	V	куб.м	4000	4000
3	Вид (токсичность ) отходов			III	III
4	Номер оценочной зоны			10	10
5	Площадь свалки, занятой от- ходами	S	га	0,6	0,6
6	Продолжительность разме- щения отходов	Д	дней	730	730
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отхо- дов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т	497	497
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	150	150
11	Кэф.учёта экологических факторов	K1		1,6	1,6
12	Кэф.средоохранной ценно- сти городских земель	K2		1	1,7
13	Кэф.степени токсичности отходов	K3		4	4
14	Процентная ставка	E	%	12	12
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение об- следовательских, аналитиче- ских и проектных работ		тыс. руб./т	2,2	2,2
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т	3905,8	3905,8
17	Упущенная выгода или ка- питализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т	451,6	767,7
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т	4359,6	4675,7



В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 2000 т (объем – 4000 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 730 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 10 – й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Производственному типу функционального назначения.

Природному типу, кроме особо охраняемых территорий.

Рассчитать размер убытков, вызываемого захламливанием земель.

Таблица 7.2

Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления (Ср)

Вид отходов (по классам опасности для окружающей среды)	Единица измерения	Нормативы платы за размещения 1 единицы измерения отходов в пределах установленных лимитов размещения отходов* рублей
1 Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные)	тонна	1739,2
2 Отходы II класса опасности (высокоопасные)	тонна	745,4
3 Отходы III класса опасности (умеренно опасные)	тонна	497
4 Отходы IV класса опасности (малоопасные)	тонна	248,4
5 Отходы V класса опасности (практически неопасные): добывающей промышленности перерабатывающей промышленности	тонна куб.метр	0,4 15

Таблица 7.3

Коэффициенты, учитывающие экологические факторы (состояние атмосферного воздуха и почвы),

по территориям экономических районов Российской Федерации (К1)

Экономические районы Российской Федерации	Значение коэффициента	
	Для атмосферного воздуха	Для почвы
Северный	1,4	1,4
Северо-Западный	1,5	1,3
Центральный	1,9	1,6
Волго-Вятский	1,1	1,5
Центрально-Черноземный	1,5	2
Поволжский	1,9	1,9
Северо-Кавказский	1,6	1,9
Уральский	2	1,7
Западно-Сибирский	1,2	1,2
Восточно-Сибирский	1,4	1,1
Дальневосточный	1	1,1
Калининградская область	1,15	1,3

Таблица 7.4

**Поправочные коэффициенты на средоохранную  
и средовоспроизводящую ценность городских земель (К2)**

Тип функционального назначения	Вид функционального назначения	Значение коэффициента
Общественное	кроме учебно-воспитательного и лечебно-оздоровительного	1,4
Общественное	Учебно-воспитательное и лечебно-оздоровительное	1,8
Жилое		1,6
Производственное		1
Природное	кроме особо охраняемых территорий	1,7
Природное	особо охраняемые территории	2
Территория инфраструктуры		1

Таблица 7.5

**Поправочные коэффициенты на степень токсичности размещенных отходов (К3)**

Вид отходов	Значение коэффициента
1 класс токсичности (чрезвычайно опасные)	10
2 класс токсичности (высокоопасные)	8
3 класс токсичности (умеренно опасные)	4
4 класс токсичности (малоопасные)	2
5 класс все нетоксичные	1

### 1.2. Деградация земель

В результате производства строительных работ на прилегающем к стройплощадке участке газона нарушен верхний слой почвы на площади 500 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 15-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 2 года. Мощность нарушенного слоя:

- вариант 1 – 10 см;
- вариант 2 – 30 см.

Рассчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Таблица 7.6

**Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города**

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощн. наруш. слоя почвы, см	
				10	30
<b>Исходные данные</b>					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>	500	500
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м	0,1	0,3
3	Номер оценочной зоны		–	15	15

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощн. наруш. слоя почвы, см	
				10	30
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет	2	2
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>	0,0394	0,0394
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>	0,1791	0,1791
7	Базовая ставка арендной платы	А	тыс.руб./га	100	100
8	Коеф. средоохранной ценности городских земель	К <sub>2</sub>		1	1
9	Коеф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	К <sub>4</sub>		2	4
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>		18,56	18,56
11	Коеф. влияния деградации земель на городскую среду	К <sub>6</sub>		0,3	1
12	Процентная ставка	Е	%	12	12
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс.руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВ <sub>д</sub>	тыс.руб	3,7	7,0
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>д</sub>	тыс.руб	1,9	6,3
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс.руб	5,8	13,5

Таблица 7.7

Нормативы прямых затрат на срезку, погрузку, вывоз и засыпку грунта и подготовку почвы под газоны\*\*

Наименование нормативов	Удельные прямые затраты на:						
	Срезку грунта ПЗ <sub>1</sub>	Погрузку грунта ПЗ <sub>2</sub>	Вывоз грунта ПЗ <sub>3</sub>	Засыпку новым грунтом ПЗ <sub>4</sub>	Подготовка почвы под газон 20 см ПЗ <sub>5</sub>	Нач. подготовка почвы под газон ПЗ <sub>6</sub>	Подготовка почвы под газон 5 см ПЗ <sub>7</sub>
Номер расценки	1 – М24 1 – М27	1 – М3 с учетом 3,5 – 1505	С1 – М150	1 – М62	42 – М87	42 – М86	42 – М89
Нормативы затрат, руб./м <sup>3</sup>	0,066	0,13 776	2,21	0,25			

Наименование нормативов	Удельные прямые затраты на:						
	Срезку грунта ПЗ <sub>1</sub>	Погрузку грунта ПЗ <sub>2</sub>	Вывоз грунта ПЗ <sub>3</sub>	Засыпку новым грунтом ПЗ <sub>4</sub>	Подготовка почвы под газон 20 см ПЗ <sub>5</sub>	Нач. подготовка почвы под газон ПЗ <sub>6</sub>	Подготовка почвы под газон 5 см ПЗ <sub>7</sub>
Нормативы затрат, руб./м <sup>2</sup>					0,782	0,0394	0,1791

Таблица 7.8

Поправочные коэффициенты, учитывающие мощность испорченного (уничтоженного) слоя почвы (К4)

Мощность испорченного (уничтоженного) слоя почвы, м	Степень деградации	Значение коэффициента
0,05	Слабая	1
0,10	Средняя	2
0,15	Сильная	3
более 0,15	Очень сильная	4

Таблица 7.9

Коэффициенты индексации цен для нормативов земляных работ (К5)

Наименование нормативов	УВ1	УВ2	УВ3	УВ4	УВ5	УВ6	УВ7
Номер расценки	1 – М24 1 – М27	1 – М3 с учетом 3,5 – 1505	С1 – М150	1 – М62	42 – М87	42 – М86	42 – М89
	К1	К2	К3	К4	К5		
2012 (1 пол.)	21,45	21,45	30,33	23,18	18,56		

Таблица 7.10

Поправочные коэффициенты, учитывающие влияние деградации на городскую среду (К6)

Мощность испорченного (уничтоженного) слоя почвы, м	Степень деградации	Значение коэффициента
0,05	Слабая	0,1
0,10	Средняя	0,3
0,15	Сильная	0,6
более 0,15	Очень сильная	1

Таблица 7.11

**Поправочные коэффициенты на средоохранную  
и средовоспроизводящую ценность городских земель (К2)**

Тип функционального назначения	Вид функционального назначения	Значение коэффициента
Общественное	кроме учебно-воспитательного и лечебно-оздоровительного	1,4
Общественное	учебно-воспитательное и лечебно-оздоровительное	1,8
Жилое		1,6
Производственное		1
Природное	кроме особо охраняемых территорий	1,7
Природное	особо охраняемые территории	2
Территория инфраструктуры		1

### 1.3. Загрязнение земель

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 20-й оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 15 см. Площадь загрязнения – 150 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.3 г/см<sup>3</sup> (1.3 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 1 месяц;
- вариант 2 – 6 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.12.

**Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города**

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
				1месяц	6 месяцев
<b>Исходные данные</b>					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>	150	150
2	Мощность загрязненного плодородного слоя почвы	H	м	0,2	0,2
3	Объемная масса почвенно-грунтового слоя	v	т/м <sup>3</sup>	1,3	1,3
4	Номер оценочной зоны		–	20	20
5	Продолжительность загрязнения земельного участка	Д	дней	30	180
6	Удельные прямые затраты на срезку загрязненного грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>	0,066	0,066
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>	0,13776	0,13776
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>	2,21	2,21
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>	0,25	0,25

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
				1 месяц	6 месяцев
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя под газоны	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>	0,782	0,782
11	Тариф на утилизацию загрязненного грунта	Т <sub>3</sub>	руб./ т	613	613
12	Дефляторы цен для нормативов капитальных вложений на:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>		21,45	21,45
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>		21,45	21,45
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>		30,33	30,33
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>		23,18	23,18
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>		18,56	18,56
18	Базовая ставка арендной платы	А	тыс. руб./ га	70	70
19	Коэф. средоохранной ценности городских земель	К <sub>2</sub>		1,7	1,7
20	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	К <sub>6</sub>		0,6	0,6
21	Коэф., учитывающий глубину загрязнения слоя почвы	К <sub>7</sub>		1	1
22	Процентная ставка	Е	%	12	12
<b>Расчетные данные</b>					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление загрязненного участка	КВ <sub>зг</sub>	тыс. руб	28,4	28,4
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб	10,8	11,3
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб	39,2	39,7

Таблица 7.13

**Нормативы прямых затрат на срезку, погрузку, вывоз и засыпку грунта и подготовку почвы под газоны**

Наименование нормативов	Удельные прямые затраты на:						
	Срезку грунта ПЗ1	Погрузку грунта ПЗ 2	Вывоз грунта ПЗ 3	Засыпку новым грунтом ПЗ 4	Подготовка почвы под газон 20 см ПЗ 5	Нач. подготовка почвы под газон ПЗ 6	Подготовка почвы под газон 5 см ПЗ 7
Номер расценки	1 – М24 1 – М27	1 – М3 с учетом 3,5 – 1505	С1 – М150	1 – М62	42 – М87	42 – М86	42 – М89

Наименование нормативов	Удельные прямые затраты на:						
	Срезку грунта ПЗ1	Погрузку грунта ПЗ 2	Вывоз грунта ПЗ 3	Засыпку новым грунтом ПЗ 4	Подготовка почвы под газон 20 см ПЗ 5	Нач. подготовка почвы под газон ПЗ 6	Подготовка почвы под газон 5 см ПЗ 7
Нормативы затрат, руб./м <sup>3</sup>	0,066	0,13 776	2,21	0,25			
Нормативы затрат, руб./м <sup>2</sup>					0,782	0,0394	0,1791

Таблица 7.14.

Коэффициенты индексации цен для нормативов земляных работ (К5)

Наименование нормативов	УВ1	УВ2	УВ3	УВ4	УВ5	УВ6	УВ7
Номер расценки	1 – М24 1 – М27	1 – М3 с учетом 3,5 – 1505	С1 – М150	1 – М62	42 – М87	42 – М86	42 – М89
	К1	К2	К3	К4	К5		
2014 г.	21,45	21,45	30,33	23,18	18,56		

Таблица 7.15

Поправочные коэффициенты на средоохранную и средовоспроизводящую ценность городских земель (К2)

Тип функционального назначения	Вид функционального назначения	Значение коэффициента
Общественное	кроме учебно-воспитательного и лечебно-оздоровительного	1,4
Общественное	учебно-воспитательное и лечебно-оздоровительное	1,8
Жилое		1,6
Производственное		1
Природное	кроме особо охраняемых территорий	1,7
Природное	особо охраняемые территории	2
Территория инфраструктуры		1

Таблица 7.16

Поправочные коэффициенты деградации (К6)

Мощность испорченного (уничтоженного) слоя почвы, м	Степень деградации	Значение коэффициента
0,05	Слабая	0,1
0,10	Средняя	0,3

Мощность испорченного (уничтоженного) слоя почвы, м	Степень деградации	Значение коэффициента
0,15	Сильная	0,6
более 0,15	Очень сильная	1

Таблица 7.17

Поправочные коэффициенты, учитывающие глубину загрязнения (K7)

Глубина загрязнения H, м	Значение коэффициента
0 – 0.2	1.0
0 – 0.5	1.3
0 – 1.5	1.7
глубже 1.5	2.0

Таблица 7.18

Значения ПДК химических загрязняющих веществ в почве

Элементы и соединения	Класс опасности	Фоновое содержание, мг/кг	ПДК,ОДК(валовое содержание), мг/кг	ПДК(подвижные формы), мг/кг
Кадмий	1	0.3	2	
Мышьяк	1	6.6	10	
Ртуть	1	0.15	2.1	
Свинец	1	26	130	6
Фтор	1	200		10
Цинк	1	50	220	23
Бензапирен	1		0.02	

1. Укажите причины захламливаемости земель?
2. Укажите причины деградации земель?
3. Укажите причины загрязнённости земель?
4. Какие в настоящее время существуют противоречия между развитием НТП и экологией земель?
5. На сколько точен расчёт экономического ущерба, вызываемого антропогенным фактором?
6. Какие существуют минимальные ограничения загрязнённости земель вредными веществами?
7. Почему руководителям промышленных предприятий необходимо знать методику расчёта ущерба от загрязнённости земель?
8. Может ли устранить загрязнённость земель полностью?
9. В чём заключается равноправие всех форм собственности при экологических штрафах?
10. Связана ли урожайность культур с загрязнённостью почвы?

#### Расчётные задания

1. Произвести расчёт ущерба, вызванного захламливаемостью почвы.



## Вариант 41

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Ангарск, занятой промышленными отходами II класса опасности (высокоопасные), составляет 0,9 га.

Таблица 7.19

### Расчет размера убытков при захламлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функц. назнач. участка	
				Производ.	Природн.
Исходные данные					
1	Масса отходов	M	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	300	300
11	Кэф.учёта экологических факторов	K1			
12	Кэф.средоохранной ценности городских земель	K2			
13	Кэф.степени токсичности отходов	K3			
14	Процентная ставка	E	%	12	12
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	2,5	2,5
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 3000 т (объем – 6000 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 1095 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 9-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Производственному типу функционального назначения.

Природному типу, особо охраняемые территории.  
 Рассчитать размер убытков, вызываемого захламливанием земель.

#### Вариант 42

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Омск IV класса опасности (малоопасные), составляет 1,5 га. В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 5000 т (объём – 10000 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 1460 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 9-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Общественное, кроме учебно-воспит. и лечебно-оздоровит.

Природному типу, особо охраняемые территории.

Рассчитать размер убытков, вызываемого захламливанием земель.

Таблица 7.20

#### Расчет размера убытков при захламлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Природн.
<b>Исходные данные</b>					
1	Масса отходов	М	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность ) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т		
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т		
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс.руб./т	200	200
11	Коэф.учёта экологических факторов	K1		1,1	1,1
12	Коэф.средоохранной ценности городских земель	K2			
13	Коэф.степени токсичности отходов	K3			
14	Процентная ставка	E	%	11	11
<b>Расчетные данные</b>					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	2,8	2,8
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Природн.
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

### Вариант 43

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Хабаровск I класса опасности (чрезвычайно опасные), составляет 0,3 га. В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 50 т (объем – 100 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 365 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 9-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Общественное, кроме учебно-воспит. и лечебно-оздоровит.

Жилое.

Рассчитать размер убытков, вызываемого захламливанием земель.

Таблица 7.21

### Расчет размера убытков при захламлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Жилое
Исходные данные					
1	Масса отходов	М	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность ) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	400	400
11	Коэф.учёта экологических факторов	K1			
12	Коэф.средоохранной ценности городских земель	K2			

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Жилое
13	Коэф.степени токсичности отходов	КЗ			
14	Процентная ставка	Е	%	13	13
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	3,2	3,2
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

#### Вариант 44

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Норильск V класса опасности (нетоксичные), составляет 10 га. В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 5000 т (объем – 10000 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 730 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 9-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Общественное, кроме учебно-воспит. и лечебно-оздоровит.

Производственное.

Рассчитать размер убытков, вызываемого захламлением земель.

Таблица 7.22

#### Расчет размера убытков при захламлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Производ.
Исходные данные					
1	Масса отходов	М	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Производ.
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	100	100
11	Коэф. учёта экологических факторов	K1			
12	Коэф.средоохранной ценности городских земель	K2			
13	Коэф.степени токсичности отходов	K3			
14	Процентная ставка	E	%	12	12
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	2,2	2,2
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

#### Вариант 45

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Екатеринбург V класса опасности (нетоксичные), составляет 5 га. В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 2000 т (объём – 7000 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 1095 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 9-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Общественное, кроме учебно-воспит. и лечебно-оздоровит.

Производственное.

Рассчитать размер убытков, вызываемого захламлением земель.

## Расчет размера убытков при захламлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Производ.
Исходные данные					
1	Масса отходов	М	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность ) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	200	200
11	Коэф.учёта экологических факторов	K1			
12	Коэф.средоохранной ценности городских земель	K2			
13	Коэф.степени токсичности отходов	K3			
14	Процентная ставка	E	%	12	12
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	3,2	3,2
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

## Вариант 46

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Сочи I класса опасности (чрезвычайно опасные), составляет 0,2 га. В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 20 т (объём – 50 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 365 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 9-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Общественное, кроме учебно-воспит. и лечебно-оздоровит.

Жилое.

Рассчитать размер убытков, вызываемого захламлением земель.

Таблица 7.24

Расчет размера убытков при захламлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Жилое
Исходные данные					
1	Масса отходов	М	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность ) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	600	600
11	Коэф.учёта экологических факторов	K1			
12	Коэф.средоохранной ценности городских земель	K2			
13	Коэф.степени токсичности отходов	K3			
14	Процентная ставка	E	%	13	13
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	3,9	3,9
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

Вариант 47

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Архангельск IV класса опасности (малоопасные), составляет 4 га. В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 6000 т (объем – 12000 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 1460 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 5-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Общественное, кроме учебно-воспит. и лечебно-оздоровит.  
Природному типу, особо охраняемые территории.

Таблица 7.25

Расчет размера убытков при захлавлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Общество.	Природн.
Исходные данные					
1	Масса отходов	М	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность ) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	150	1500
11	Коэф.учёта экологических факторов	K1			
12	Коэф.средоохранной ценности городских земель	K2			
13	Коэф.степени токсичности отходов	K3			
14	Процентная ставка	E	%	11	11
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	2,8	2,8
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

Вариант 48

По результатам специального обследования установлено, что площадь несанкционированной свалки в г. Краснодар, занятой промышленными отходами II класса опасности (высокоопасные), составляет 0,7 га.



Таблица 7.26

## Расчет размера убытков при захламлении земельного участка

№	Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение показателей по типам функционального назначения участка	
				Производ.	Природн.
Исходные данные					
1	Масса отходов	М	тонн		
2	Объем отходов	V	куб.м		
3	Вид (токсичность ) отходов				
4	Номер оценочной зоны				
5	Площадь свалки, занятой отходами	S	га		
6	Продолжительность размещения отходов	Д	дней		
7	Тариф на транспортировку отходов	T1	руб./т	300	300
8	Тариф на захоронение отходов	T2	руб./т	62,5	62,5
9	Ставка платы за размещение отходов	Ср	руб./т		
10	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./т	400	400
11	Коэф.учёта экологических факторов	K1			
12	Коэф.средоохранной ценности городских земель	K2			
13	Коэф.степени токсичности отходов	K3			
14	Процентная ставка	E	%	12	12
Расчетные данные					
15	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб./т	3,5	3,5
16	Затраты на восстановление участка		тыс. руб./т		
17	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка		тыс. руб./т		
18	Общий размер убытков		тыс. руб./т		

В итоге натурального измерения определена натуральная масса отходов, которая составляет 2000 т (объем – 8000 куб. м.). Продолжительность несанкционированного размещения отходов по данным службы мониторинга земель составляет 1095 дней. Нарушение допущено на территории земельного участка, находящегося в 3-й оценочной зоне, отнесенного к городским землям различной средоохранной и средовоспроизводящей ценности:

Производственному типу функционального назначения.

Природному типу, особо охраняемые территории.

Расчитать размер убытков, вызываемого захламлением земель.

2. Произвести расчёт ущерба, вызванного деградацией земель.

Вариант 51

В результате производства на особо охраняемой территории нарушен верхний слой газона на площади 400 м<sup>2</sup>.

Таблица 7.27

Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
Исходные данные					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	10	10
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
7	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./га	300	300
8	Коэф. средоохранной ценности городских земель	K <sub>2</sub>			
9	Коэф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	K <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	K <sub>6</sub>			
12	Процентная ставка	E	%	12	12
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

Участок расположен в 10-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 4 года. Мощность нарушенного слоя:  
– вариант 1 – 20 см;

– вариант 2 – 30 см.

Рассчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Вариант 52

Таблица 7.28

Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
Исходные данные					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	15	15
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
7	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./ га	200	200
8	Коэф. средоохранной ценности городских земель	K <sub>2</sub>			
9	Коэф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	K <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	K <sub>6</sub>			
12	Процентная ставка	E	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

В результате производства строительных работ на прилегающем к стройплощадке участке газона нарушен верхний слой почвы на площади

300 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 15-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 4 года. Мощность нарушенного слоя:

- вариант 1 – 5 см;
- вариант 2 – 40 см.

Рассчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

#### Вариант 53

В результате производства строительных работ на прилегающем к стройплощадке участке газона нарушен верхний слой почвы на площади 350 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 11-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 3 года. Мощность нарушенного слоя:

- вариант 1 – 15 см;
- вариант 2 – 40 см.

Рассчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Таблица 7.29

Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
Исходные данные					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	11	11
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
7	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./га	200	200
8	Коеф. средоохранной ценности городских земель	K <sub>2</sub>			
9	Коеф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	K <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коеф. влияния деградации земель на городскую среду	K <sub>6</sub>			

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
12	Процентная ставка	Е	%	15	15
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВд	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВд	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	Уо	тыс. руб		

#### Вариант 54

В результате производства работ на территории лечебно-оздоровительного комплекса нарушен верхний слой газона на площади 600 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 9 й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 3 года. Мощность нарушенного слоя:

- вариант 1 – 5 см;
- вариант 2 – 40 см.

Расчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Таблица 7.30

Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
Исходные данные					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	9	9
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
7	Базовая ставка арендной платы	А	тыс. руб./га	300	300
8	Коэф. средоохранной ценности городских земель	К <sub>2</sub>			
9	Коэф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	К <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	К <sub>6</sub>			
12	Процентная ставка	Е	%	15	15
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

### Вариант 55

В результате производства на особо охраняемой территории нарушен верхний слой газона на площади 400 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 10-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 4 года. Мощность нарушенного слоя:

- вариант 1 – 25 см;
- вариант 2 – 30 см.

Расчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Таблица 7.31

## Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
Исходные данные					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	10	10
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
7	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./га	200	200
8	Коэф. средоохранной ценности городских земель	K <sub>2</sub>			
9	Коэф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	K <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	K <sub>6</sub>			
12	Процентная ставка	E	%	15	15
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

## Вариант 56

В результате производства работ на территории лечебно-оздоровительного комплекса нарушен верхний слой газона на площади 700 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 9-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 3 года. Мощность нарушенного слоя:

– вариант 1 – 20 см;

– вариант 2 – 35 см.

Рассчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Таблица 7.32

Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
Исходные данные					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	9	9
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
7	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./га	300	300
8	Коэф. средоохранной ценности городских земель	K <sub>2</sub>			
9	Коэф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	K <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	K <sub>6</sub>			
12	Процентная ставка	E	%	11	11
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>д</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		



### Вариант 57

В результате производства работ на территории лечебно-оздоровительного комплекса нарушен верхний слой газона на площади 300 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 9-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 2 года. Мощность нарушенного слоя:

- вариант 1 – 5 см;
- вариант 2 – 40 см.

Рассчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Таблица 7.33

Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
<b>Исходные данные</b>					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	9	9
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
7	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./га	300	300
8	Коэф. средоохранной ценности городских земель	K <sub>2</sub>			
9	Коэф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	K <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	K <sub>6</sub>			
12	Процентная ставка	E	%	15	15
<b>Расчетные данные</b>					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2
2	Затраты на восстановление деградированного участка	KB <sub>д</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВ <sub>д</sub>	тыс. руб		

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

### Вариант 58

В результате производства работ на территории лечебно-оздоровительного комплекса нарушен верхний слой газона на площади 700 м<sup>2</sup>. Участок расположен в 9-й оценочной зоне; время с момента нарушения до запроектированной рекультивации – 3 года. Мощность нарушенного слоя: – вариант 1–5 см; – вариант 2–40 см. Рассчитать размер убытков, вызываемого деградацией земель.

Таблица 7.34

### Расчет размера убытков при деградации земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
Исходные данные					
1	Площадь участка испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы	H	м		
3	Номер оценочной зоны		–	9	9
4	Продолжительность деградации земельного участка	Д	лет		
5	Удельные прямые затраты на начальную подготовку территории под газоны	ПЗ <sub>6</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
6	Удельные прямые затраты на подготовку 5 – сантиметрового слоя газона	ПЗ <sub>7</sub>	руб./м <sup>2</sup>		
7	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./га	400	400
8	Коэф. средоохранной ценности городских земель	K <sub>2</sub>			
9	Коэф., учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы	K <sub>4</sub>			
10	Дефлятор цен для нормативов затрат на подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
11	Коэф. влияния деградации земель на городскую среду	K <sub>6</sub>			
12	Процентная ставка	E	%	15	15
Расчетные данные					
1	Затраты на проведение обследовательских, аналитических и проектных работ		тыс. руб	0,2	0,2

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при мощности нарушенного слоя почвы, см	
2	Затраты на восстановление деградированного участка	КВд	тыс. руб		
3	Упущенная выгода или капитализированная стоимость земельного участка	УВд	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	Уо	тыс. руб		

### 3. Произвести расчёт ущерба, вызванного загрязнённостью земель.

#### Вариант 61

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 10-й оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 50 см. Площадь загрязнения – 350 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.5 г/см<sup>3</sup> (1.5 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 2 месяц;
- вариант 2 – 8 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.35

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	Т <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	А	тыс. руб./ га	170	170
19	Коэф. средоохранной ценности	К <sub>2</sub>			
20	Коэф. влияния деградации земель	К <sub>6</sub>			
21	Коэф., учитывающий глубину загрязнения	К <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	Е	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	КВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

#### Вариант 62

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 10-й оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 90 см. Площадь загрязнения – 450 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.5 г/см<sup>3</sup> (1.5 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 5 месяцев;
- вариант 2 – 14 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.36

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	Т <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	А	тыс. руб./ га	170	170
19	Коэф. средоохранной ценности	К <sub>2</sub>			
20	Коэф. влияния деградации земель	К <sub>6</sub>			
21	Коэф., учитывающий глубину загрязнения	К <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	Е	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	КВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

### Вариант 63

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 10-й оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 70 см. Площадь загрязнения – 850 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.7 г/см<sup>3</sup> (1.7 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 2 месяц;
- вариант 2 – 8 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.37

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	Т <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	А	тыс. руб./ га	370	370
19	Коеф. средоохранной ценности	К <sub>2</sub>			
20	Коеф. влияния деградации земель	К <sub>6</sub>			
21	Коеф., учитывающий глубину загрязнения	К <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	Е	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	КВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

#### Вариант 64

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 15-й оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 120 см. Площадь загрязнения – 950 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.8 г/см<sup>3</sup> (1.8 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 1 месяц;
- вариант 2 – 10 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.38

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при
-------	--------------------------	-------------	----------	--------------------------

		ния		продолжи- тельности загрязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	T <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./ га	370	370
19	Коэф. средоохранной ценности	K <sub>2</sub>			
20	Коэф. влияния деградации земель	K <sub>6</sub>			
21	Коэф., учитывающий глубину загрязнения	K <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	E	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	KB <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

### Вариант 65

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 18-й оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 220 см. Площадь загрязнения – 950 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.8 г/см<sup>3</sup> (1.8 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 10 месяц;
- вариант 2 – 18 месяцев.

Расчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.39

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обо- значе- ния	Ед. изм.	Значения по- казателей при продолжи- тельности за- грязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	Т <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./ га	370	370
19	Коэф. средоохранной ценности	K <sub>2</sub>			
20	Коэф. влияния деградации земель	K <sub>6</sub>			
21	Коэф., учитывающий глубину загрязне- ния	K <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	E	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	KB <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

### Вариант 66

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 18-й оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 120 см. Площадь загрязнения – 950 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.8 г/см<sup>3</sup> (1.8 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 9 месяцев;
- вариант 2 – 18 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.



Таблица 7.40

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	T <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./ га	370	370
19	Коэф. средоохранной ценности	K <sub>2</sub>			
20	Коэф. влияния деградации земель	K <sub>6</sub>			
21	Коэф., учитывающий глубину загрязнения	K <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	E	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	KB <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

## Вариант 67

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 18-й

оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 320 см. Площадь загрязнения – 950 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.8 г/см<sup>3</sup> (1.8 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 19 месяцев;
- вариант 2 – 18 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.41.

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	T <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./ га	370	370
19	Коэф. средоохранной ценности	K <sub>2</sub>			
20	Коэф. влияния деградации земель	K <sub>6</sub>			
21	Коэф., учитывающий глубину загрязнения	K <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	E	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	KB <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

#### Вариант 68

В результате обследования установлены вид и характеристика загрязнения городских земель: часть земельного участка сквера, находящегося в 18-й

оценочной зоне, залита нефтепродуктами, проникшими на глубину 520 см. Площадь загрязнения – 1950 кв.м. Содержание нефтепродуктов – 500 мг/кг. Плотность почвы – 1.8 г/см<sup>3</sup> (1.8 т/м<sup>3</sup>). Продолжительность загрязнения:

- вариант 1 – 19 месяцев;
- вариант 2 – 28 месяцев.

Рассчитать размер убытков, вызываемого загрязнением земель.

Таблица 7.42.

Расчет размера убытков при загрязнении земельного участка в черте города

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Ед. изм.	Значения показателей при продолжительности загрязнения слоя почвы	
Исходные данные					
1	Площадь загрязненного участка	S	м <sup>2</sup>		
2	Мощность загрязненного слоя	H	м		
3	Объемная масса слоя	v	т/м <sup>3</sup>		
4	Номер оценочной зоны		–		
5	Продолжительность загрязнения	Д	дней		
6	Удельные затраты на срезку грунта	ПЗ <sub>1</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
7	Погрузку загрязненного грунта	ПЗ <sub>2</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
8	Вывоз загрязненного грунта	ПЗ <sub>3</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
9	Засыпку нового грунта	ПЗ <sub>4</sub>	руб./ м <sup>3</sup>		
10	Подготовку 20 – сантиметрового слоя	ПЗ <sub>5</sub>	руб./ м <sup>2</sup>		
11	Тариф на утилизацию	Т <sub>3</sub>	руб./ т		
12	Дефляторы цен:				
13	срезку загрязненного грунта	ДЦ <sub>1</sub>			
14	погрузку загрязненного грунта	ДЦ <sub>2</sub>			
15	вывоз загрязненного грунта	ДЦ <sub>3</sub>			
16	засыпку нового грунта	ДЦ <sub>4</sub>			
17	подготовку территории под газоны	ДЦ <sub>5</sub>			
18	Базовая ставка арендной платы	A	тыс. руб./ га	370	370
19	Кэф. средоохранной ценности	K <sub>2</sub>			
20	Кэф. влияния деградации земель	K <sub>6</sub>			
21	Кэф., учитывающий глубину загрязнения	K <sub>7</sub>			
22	Процентная ставка	E	%	10	10
Расчетные данные					
1	Затраты на обследовательские работы		тыс. руб		
2	Затраты на восстановление	KB <sub>зг</sub>	тыс. руб		
3	Упущенная выгода	УВ <sub>зг</sub>	тыс. руб		
4	Общий размер убытков	У <sub>о</sub>	тыс. руб		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации [Текст]: федер. закон : принят Гос. Думой 21.10.1994 г.: по состоянию на 1 сентября 2019 г.. – М.: Юрид. лит., 2009. – 928 с.
2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : принят Гос. Думой 28 сен. 2001 г.: по состоянию на 4 марта 2013 г. – Режим доступа: <http://garant.ru>, свободный.
3. Российская Федерация. Законы. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения [Текст] : федер. закон : принят Гос. Думой 26 июня 2002 г.: по состоянию на 29 июня 2012 г. – М.: Лань, 2012. – 34 с.
4. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : федер. закон : принят Гос. Думой 20 декабря 2001 г.: по состоянию на 18 декабря 2012 г. – Режим доступа: <http://garant.ru>, свободный.
5. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве [Текст] : принят Гос. Думой 24 мая 2001 г. // Обзор средств массовой информации по проблемам государственного земельного кадастра и охраны земель. – М.: ФКЦ «Земля», 2005. – 158 с.
6. Российская Федерация. Законы. О развитии сельского хозяйства: федер. закон [Текст] : принят Гос. Думой 22 декабря 2006 г. : одобр. Советом Федерации 27 декабря 2006 г.] // Рос. газ. – 2007. – 11 янв.
7. Айдаров И. П. Обустройство агроландшафтов России [Текст] / И. П. Айдаров. М.: МГУП, 2007. – 159 с.
8. Алакоз В.В. Эффективному землеустройству – правовую основу [Текст] / В.В. Алакоз // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: – 2005. – № 12. – С. 1.
9. Батыкова А. Ж., Келдибекова Э. Ж. Экономическое значение орошаемых земель Кыргызской Республики в современных условиях [Электронный ресурс] / А. Ж. Батыкова, Э. Ж. Келдибекова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2015. – № 4. – Режим доступа : [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_26020292\\_79806802.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_26020292_79806802.pdf), свободный.
10. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды [Текст]: учебник / под ред. С. Н. Балабанова. – М.: Издательство Юрайт, 2010. – 671с.
11. Ванин Е. Д. Методические рекомендации по составлению проектов внутрихозяйственного землеустройства с комплексами противоэрозионных мероприятий на расчетной основе [Текст] / Е.Д. Ванин [и др.]. – М.: 1987.
12. Варламов А. А. Внутрихозяйственная организация земель на ландшафтной основе [Текст] / А. А. Варламов – М.: МИИЗ, 1990г.
13. Ветошкин А. Г. Теоретические основы защиты окружающей среды [Текст]: учеб. пособие / А. Г. Ветошкин. – М., 2007. – 274 с.
14. Волков С. Н. Землеустройство [Текст]. В 9 т. Т. 1. Теоретические основы землеустройства. Внутрихозяйственное землеустройство / С. Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 496 с.

15. Волков С. Н. Землеустройство [Текст]. В 9 т. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С. Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 648 с.
16. Волков С. Н. Землеустройство [Текст]. В 9 т. Т.6. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве / С. Н. Волков. – М.: Колос, 2002. – 328 с.
17. Волков С. Н. Землеустройство [Текст]. В 9 т. Т.8. Землеустройство в ходе земельной реформы (1991 – 2005 годы) / С. Н. Волков. – М.: КолосС, 2007. – 399 с.
18. Волков С. Н. Землеустройство [Текст]. В 9 т. Т.9. Региональное землеустройство / С. Н. Волков. – М.: КолосС, 2009. – 707 с.
19. Волков С. Н. Экономическая эффективность внутрихозяйственного землеустройства [Текст] / С. Н. Волков. – М.: МИИЗ, 1990.
20. Волков С. Н. Землеустройство. Экономика землеустройства. Том 5. [Текст] / С. Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 455 с.
21. Горохова Е. А. Особенности землеустроительного проектирования в современных условиях [Электронный ресурс] / Е. А. Горохова // Российский экономический интернет – журнал. – 2009. – № 2. – Режим доступа : <http://www.e-rej.ru/Articles/2009/Gorokhova.pdf>, свободный.
22. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия [Текст]: Учебное пособие / под ред. Б. И. Туктарова. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2012. – 264 с.
23. Землеустроительное проектирование. Нормативная база для выполнения лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 «Землеустройство и кадастры» [Текст] / Составители В. В. Пименов, А. И. Соловьев. – Москва, ГУЗ. – 2008. – 132 с.
24. Зудилин С. Н. Методика научных исследований в землеустройстве [Текст] : учеб. пособие / С. Н. Зудилин, В. Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. – 212 с.
25. Инструкция по производству землеустроительных работ: Справочник землеустроителя. Т. II. [Текст] : практ. пособ. / Издание землеустроительного сектора ЦДС. – М., 1928. – 80 с.
26. Комов Н. В. Российская модель землепользования и землеустройства [Текст] : учебник / Н. В. Комов. – М. : 2001. – 622 с.
27. Пособие по землеустройству (практическое руководство) [Текст] / Н. В. Комов [и др. – М.: Юни – пресс, 2001. – 394 с.
28. Почвозащитная организация территории сельскохозяйственных предприятий в районах проявления эрозии почв [Текст]: Методические указания по составлению курсового проекта. – Воронеж. 1996. – 88 с.
29. Правила по технике безопасности на топографо – геодезических работах (ПТБ – 88) [Текст] : справочн. пособ. / Издание ГУГК СССР. – М.: Недра, 1991. – 303 с.

30. Практическое руководство для сельскохозяйственных предприятий по охране окружающей среды [Текст] / В. Н. Афанасьев [и др.] / Под ред. В. Н. Афанасьева. – СПб.: СЗНИИМЭСХ, 2005. – 272 с.
31. Состояние и основные направления развития землеустройства в Российской Федерации [Текст]: монография / под ред. С. Н. Волкова; Гос. ун – т по землеустройству. – М., 2006. – 319 с.
32. Сулин М. А. Землеустройство [Текст] : учебник / М. А. Сулин. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 448 с.
33. Сулин М. А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий [Текст] : учеб. пособие / М. А. Сулин. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 224 с.
34. Сулин М. А. Основы землеустройства [Текст] : учеб. пособие / М. А. Сулин. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 128 с.
35. Хомчукова Е. В. Организация угодий и севооборотов на основе данных мониторинга и кадастра земель: На примере сельскохозяйственных предприятий Курской области: Автореферат дис. ... канд. экономических наук. Москва, 2001. 23 с.
36. Чешев А. С. Основы землепользования и землеустройства [Текст] : учебник для вузов / А. С. Чешев, В.Ф. Вальков – Изд. 2-е. Ростов н/Д. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 448 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Итоговый тест по экономике землеустройства

1) Формула общих затрат на жилищное строительство

а)  $A=257,22+1,15N$ ; б)  $A=49,5+0,16N$ ; в)  $A=5,4N$ ; г)  $A=10,4+0,58N$ ; д)  $A=59,2+0,18N$ ; е)  $A=32,0+0,011N$ ; ё)  $A=408,32+7,481N$ ;

2) Формула для расчета затрат на транспортировку грузов для усовершенствованных покрытий, где  $w$  – объем перевозимых грузов в переводе на I класс, т;  $R$  – расстояние перевозок грузов, км

а)  $C = (0,22 + 0,07R)w$ ;

б)  $C = (0,22 + 0,04R)w$ ;

в)  $C = (0,22 + 0,10R)w$ .

3) К какому виду ежегодных издержек и потерь относят увеличение себестоимости продукции из – за нарушения технологии производства, несвоевременного выполнения полевых работ, невывоза или несвоевременного вывоза продукции, снижения качества и роста потерь продукции при транспортировке

а) амортизационные отчисления от стоимости строительства дорог и сооружений;

б) годовые затраты на их содержание и ремонт;

в) затраты на перевозку грузов;

г) потери продукции из – за бездорожья;

д) потери продукции с площади сельскохозяйственных угодий, изымаемой для строительства дорог.

4) При анализе сравнительной эффективности проектных решений и выборе наилучшего варианта используют следующий критерий, где  $C$  – ежегодные издержки производства;  $E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений;  $\mathcal{E}$  – показатель, характеризующий выход чистого дохода на единицу приведенных затрат

а)  $\mathcal{E} = ЧД/(C+KE_n) \rightarrow \min$ ;

б)  $\mathcal{E} = ЧД/(C+KE_n) \rightarrow \max$ ;

в)  $\mathcal{E} = ЧД/(C - KE_n) \rightarrow \max$ .

5) Основными статьями баланса гумуса не являются:

а) вынос гумуса в процессе эрозии почв талыми и ливневыми водами и в процессе дефляции;

б) минерализация гумуса (вынос азота с урожаем сельскохозяйственных культур);

в) поступление органических веществ в почву за счет разложения растительных остатков и фиксации азота бобовыми культурами;

г) поступление гумуса за счет внесения минеральных удобрений;

д) накопление гумуса за счет внесения органических удобрений.

б) При выносе из почвы 1 т гумуса для поддержания его бездефицитного баланса необходимо вносить в среднем навоза, т

а) 40;

б) 100;

в) 10;

г) 5.

7) Какие показатели оценки земель не соответствуют эталонным условиям;

а) баллы энергоемкости почв и контурности участков равны 100;

б) ровный рельеф;

в) каменистость отсутствует;

г) средняя урожайность культур;

д) эталонные условия грузоперевозок.

8) У каких культур в полосе поворотов агрегатов урожайность практически не изменяется:

а) зерновые; б) сахарная свекла; в) кукуруза; г) подсолнечник; д) многолетние травы.

9) За счет снижения рабочего уклона на 1 % и улучшения условий увлажнения на склонах урожай

а) снижается; б) увеличивается; в) не изменяется.

10) От чего зависят потери на холостые повороты и заезды:

а) длины гона, вида сельхозтехники, удельного веса работ в продольном и поперечном направлениях;

б) затрат труда на механизированных работах, амортизационных отчислений, себестоимости продукции;

в) длины гона, квалификации механизаторов, уклона поля.

11) При комплексной оценке эффективности агротехнических мероприятий, не связанных с капиталовложениями, используется показатель рентабельности:

а)  $\text{ЧД/ПЗ} \rightarrow \text{max}$ , где ЧД – дополнительный чистый доход, руб. с 1 га; ПЗ – производственные затраты на возделывание культур, руб. на 1 га;

б)  $\text{З} + \text{ЕК} \rightarrow \text{min}$ , где З – производственные затраты на возделывание культур, руб. на 1 га; К – удельные капиталовложения на приобретение новой техники, руб. на 1 га; Е – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений;

в)  $\text{ЧД/ПЗ} \rightarrow \text{min}$ , где ЧД – дополнительный чистый доход, руб. с 1 га; ПЗ – производственные затраты на возделывание культур, руб. на 1 га.

12) При оценке эффективности агротехнических мероприятий нормативный коэффициент эффективности капиталовложений равен:

а) 0,05; б) 0,08; в) 0,07; г) 0,09; д) 0,06.

13) При введении сенокосооборотов продуктивность сенокосов повышается на:

а) 5 – 15 %; б) 90 – 95 %; в) 30 – 40 %; г) 100 – 105 %.

14) При экономических расчетах оценки эффективности противоэрозионной организации территории не используют следующий показатель:

а) вынос гумуса в процессе эрозии почв талыми и ливневыми водами и в процессе дефляции;

б) предотвращаемый смыл земель;



в) увеличение выхода продукции на склонах за счет прекращения процессов эрозии, улучшения условий увлажнения, создания благоприятного микроклимата;

г) дополнительные затраты, связанные с осуществлением комплекса противоэрозионных мероприятий.

15) По какой формуле определяют срок окупаемости капиталовложений на мелиорированных землях, продукция с которых начинает поступать в год проведения работ, где  $T$  – срок окупаемости капиталовложений, лет;  $K$  – размер капиталовложений, тыс. руб.;  $\Delta D$  – дополнительный чистый доход, тыс. руб.;  $n$  – число лет, необходимых для осуществления проектируемых мероприятий до получения планируемой продукции со всей площади пастбищ

а)  $T=K/\Delta D$ ;

б)  $T= K/\Delta D+0,5(n+1)$ ;

в)  $T= K/\Delta D - 0,5(n+1)$ .

16) В каком случае введение севооборотов будет экономически оправдано, если соблюдается условие, где  $\mathcal{E}_i$  – эффект от концентрации посевов ведущих культур в специальных или специализированных севооборотах;  $\mathcal{E}_j$  – дополнительные затраты или потери, связанные с размещением севооборотов

а)  $\sum \mathcal{E}_i > \sum \mathcal{E}_j$ ;

б)  $\sum \mathcal{E}_i < \sum \mathcal{E}_j$ ;

в)  $\sum \mathcal{E}_i = \sum \mathcal{E}_j$ .

17) Если ведущая культура отличается трудоемкостью возделывания, а ее продукция малотранспортабельна и грузоемка, то организация специальных и специализированных севооборотов наиболее целесообразна

а) очагами по территории всего хозяйства или производственного подразделения;

б) компактным массивом вблизи хозяйственного центра;

в) компактным массивом на значительном удалении от центра хозяйства или подразделения.

18) Введение севооборотов с ведущими культурами на удаленных землях экономически эффективно, если

а) увеличение транспортных затрат и других издержек производства больше прироста чистого дохода, связанного с размещением посевов на лучших землях и их концентрацией;

б) увеличение транспортных затрат и других издержек производства меньше прироста чистого дохода, связанного с размещением посевов на лучших землях и их концентрацией;

в) снижение транспортных затрат и других издержек производства меньше прироста чистого дохода, связанного с размещением посевов на лучших землях и их концентрацией.

19) Культуры, отличающиеся большими затратами труда (энергоемкостью) и малой грузоемкостью (табак, мята, лен и др.) следует размещать

а) вблизи дорожной сети;

б) вблизи перерабатывающего цеха;

- в) в зоне пешеходной доступности;
- г) в зоне непосредственной реализации конечным потребителям.

20) Для определения расчетных (исходных) оптимальных размеров землевладения изучается опыт передовых сельскохозяйственных предприятий, работающих в сходных природных и экономических условиях и имеющих одинаковую специализацию с хозяйством, для которого устанавливается оптимальный размер. В данном случае используется метод

- а) экономико-статистический;
- б) метод аналогов;
- в) расчетно-конструктивный;
- г) экономико-математический

21) Для определения расчетных (исходных) оптимальных размеров землевладения анализируется влияние площади землевладений (землепользования) на относительные показатели эффективности хозяйств (рентабельность, выход валовой и товарной продукции, валового дохода и прибыли в расчете на 100 га сельхозугодий, фондоотдача и др.). В данном случае используется метод

- а) экономико-статистический;
- б) метод аналогов;
- в) расчетно-конструктивный;
- г) экономико-математический

22) Какой метод позволяет сбалансировать ресурсы хозяйства и в сочетании с вариантными проработками способствует приближению к оптимальному размеру хозяйства

- а) экономико-статистический;
- б) метод аналогов;
- в) расчетно-конструктивный;
- г) экономико-математический

23) Изъятие наиболее удаленных земель обеспечивает

- а) снижение рентабельности растениеводства;
- б) увеличение рентабельности растениеводства;
- в) не изменяет рентабельность растениеводства.

24) В каких пределах находятся допустимые нормы изъятия пашни, обеспечивающие относительную стабильность показателей валовой продукции и чистого дохода от растениеводства

- а) 8 – 15 %; б) 52 – 78 %; в) 45 – 52 %; г) 18 – 42 %

25) Расчлененность хозяйства на обособленные участки, разделенные землями других владельцев – это

а) вкрапливание; б) вклинивание; в) чересполосица; г) дальнотемелье; д) топографическая чересполосица.

26) Чем различаются понятия «межевание» и «землеустройство»?

- а) понятие «межевание» шире понятия «землеустройство»;
- б) землеустройство преследует и цели приспособления земли к наиболее выгоднейшему хозяйственному использованию;

в) землеустройство преследует только цели правового оформления границ земельных собственников;

г) существенных отличий в понятиях «межевание» и «землеустройство» нет.

27) В каком высказывании проявляется организационно-хозяйственное содержание землеустройства?

а) «основанная на установленных в законе началах деятельность государственной власти, направленная на преобразование существующих земельных прав отдельных владельцев с целью создания самостоятельных поземельных владений»;

б) «землеустройством надлежит называть лишь такую социальную организацию землепользования (территории), которая сопровождается технической реорганизацией площади в пространственном отношении»;

в) «переделку имений по форме и содержанию в состояние, наиболее удобное и выгодное в целях сельского хозяйства»;

г) «... землеустройство является системой государственных мероприятий по регулированию земельных отношений в стране, по рациональной организации использования земли как средства производства в конкретных социалистических сельскохозяйственных предприятиях и во всем народном хозяйстве в целом, в интересах расширенного социалистического воспроизводства».

28) Укажите задачи, которые не относятся к курсу «экономика землеустройства»?

а) определить наиболее эффективные пути улучшения использования земли;

б) обосновать рациональные формы землевладения и землепользования, ведения сельскохозяйственного производства и соответствующие им формы организации территории;

в) обосновать вопросы деления, измерения и вычисления площадей участков, а также методы землеустройства (передел земли, выдел, разверстание);

г) установить оптимальные размеры и структуру землевладений и землепользования, выбрать приоритетные направления их развития.

29) Что является предметом экономики землеустройства?

а) планирование и организация землеустроительных работ, их финансирование и рациональное проведение;

б) экономические законы и закономерности, формы их проявления при организации рационального использования земли, оценка и обоснование землеустроительных решений;

в) порядок возбуждения, составления, прохождения (рассмотрения), утверждения и приведения в исполнение землеустроительного дела в увязке с действующими земельно-правовыми нормами.

30) Какие признаки лежат в основе выделения видов эффективности землеустройства?

а) материальное производство, информационное обеспечение, экологическая обстановка;

б) общество в целом, природная среда, материальное производство;  
в) демографические тенденции, научно – технический прогресс, общество в целом;

г) культурные тенденции, демографические тенденции, научно – технический прогресс.

31) В узком смысле слова эффективность землеустройства – это

а) рациональное соединение труда, земли и других средств производства;

б) итог соизмерения получаемых за счет землеустройства результатов с вызвавшими их затратами;

в) укрепление земельных отношений, стабильность прав землепользования и землевладения.

32) Производственно-экономическая эффективность обусловлена

а) влиянием организации территории на организацию производства и наоборот;

б) укреплением земельных отношений, стабильностью прав землепользования и землевладения;

в) необходимостью воспроизводства и рационального использования природных ресурсов.

33) Фактическая и расчетная эффективность землеустройства могут не совпадать в силу следующих причин:

а) если фактическая эффективность определяется на основе сопоставимости базисного и расчетного периодов, то расчетная эффективность оценивается исходя из реальных условий производства;

б) величина расчетной эффективности зависит от реально затраченных средств, сроков ввода в действие различных инженерных сооружений, в то время как фактическая оценивается укрупненными нормативами;

в) расчетная эффективность опирается на всю систему мероприятий, связанных с капитальными вложениями, которые предполагается осуществить к концу проектного срока, а фактически слагается только из тех, которые к моменту проведения оценки полностью или частично осуществлены.

34) Какой показатель является основным (критериальным) при оценке народнохозяйственной эффективности землеустройства?

а) разность между совокупной общественной выручкой и общественно – необходимыми затратами;

б) разность между совокупным общественным продуктом и фондом возмещения;

в) разность между национальным доходом и фондом заработной платы.

35) К группе затрат на землеустройство, имеющих организационно-производственный характер относят:

а) террасирование склонов, защита почв от эрозии, освоение и мелиорация земель, закладка лесополос, строительство сельскохозяйственных дорог, прудов, огораживание культурных пастбищ;

б) формирование земельных массивов производственных подразделений и их границ, установление структуры посевов, освоение севооборотов, пастбищеоборотов, сенокосооборотов;

в) применение интенсивных, почвозащитных и других прогрессивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, осуществление агротехнических противоэрозионных мероприятий, использование химических средств, направленное внесению удобрений.

36) Какие показатели при оценке эффективности не являются обобщающими?

а) отношение прироста чистой продукции к затратам на проектирование и осуществление мероприятий по организации территории, требующих капитальных вложений в течение расчетного срока;

б) отношение прироста чистой продукции, полученного за счет землеустройства, к затратам живого и овеществленного труда;

в) отношение прироста чистой продукции, полученного за счет землеустройства, к среднегодовой стоимости основных производственных фондов.

37) Какая особенность индексного цепного разложения величины при оценке эффективности землеустройства является очень важной?

а) учет всей совокупности сложно измеряемых факторов через дифференциальные характеристики, лишь косвенно отражающих рассматриваемое явление;

б) факторы (сомножители) должны располагаться в такой последовательности, при которой присоединение каждого последующего к предыдущему или к произведению предыдущих приводит к экономически осмысленной величине;

в) абстрагирование от количественно неизмеряемых или ненадежно измеряемых факторов.

38) Проектные организации несут ответственность за \_\_\_\_\_ эффективность намечаемых землеустроительных мероприятий.

а) политическую и социальную;

б) экологическую и интегральную;

в) экологическую и экономическую;

г) психологическую и экономическую.

39) В чем заключается основной эффект внутрихозяйственной организации территории при размещении производственных подразделений, хозяйственных центров и магистральных дорог:

а) в приросте чистого дохода;

б) в снижении ежегодных издержек производства и различного рода потерь;

в) в экономии затрат за счет уменьшения площадей под поворотными полосами, остаточными треугольниками, клиньями.

40) Прирост чистого дохода от трансформации и улучшения угодий рассчитывают как:

а) разность между проектной и существующей на год землеустройства урожайностью с.-х. культур;

- б) разность между выручкой от продажи продукции с трансформируемых угодий и себестоимостью ее производства;
- в) разность между чистым доходом после трансформации угодий и до их трансформации;
- г) разность между выручкой от продажи продукции с трансформируемых угодий и не трансформируемых угодий;
- д) разность между чистым доходом после трансформации угодий и без трансформации.

Учебное издание

**Татаринов** Константин Анатольевич

**Практикум по экономике землеустройства**

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

ИД № 06318 от 26.11.01.

Подписано в пользование 16.04.18

Издательство Байкальского государственного университета.

664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11.

<http://bgu.ru>.