

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 26.01.2019 08:24:17

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c8999fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»  
Институт землеустройства и агротехнологий

Наумова Т.В.

## **УЧАСТКОВОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

Учебное пособие для обучающихся  
по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Уссурийск 2015

УДК 631.15:332.3

ББК 65.32-5

У 904

Рецензенты: О. Н. Телечко, канд. с.-х. наук, научный сотрудник отдела кормопроизводства ФГБНУ «ФНЦ агробiotехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки»

Л.В. Митрополова, канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры агротехнологий

Участковое землеустройство: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры ФГБОУ ВО Приморская ГСХА / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. Т.В. Наумова. - Уссурийск, 2015. – 94 с.

Учебное пособие «Участковое землеустройство» представляет собой учебное издание, предназначенное для реализации требований к уровню подготовки и методике освоения знаний, направленное на развитие навыков самостоятельной работы обучающихся и способствующее более успешному освоению профессиональных компетенций. Основной целью учебного пособия является расширение, углубление знаний, обучающихся и лучшее освоение дисциплины.

Учебное пособие состоит из раздела теоретического материала, заданий для самостоятельной работы и методики выполнения практических занятий.

Издается по решению методического совета ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

©Наумова Т.В., 2015

©ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2015

## Введение

Участковое землеустройство является вариативной дисциплиной при подготовке обучающихся направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Изучение дисциплины «Участковое землеустройство» является необходимым элементом, поскольку имеющихся проектов ВХЗУ для решения конкретных задач недостаточно в силу ряда причин; высокий уровень интенсивности использования земель требует точности и детальности решения землеустроительных задач на каждом участке, в том числе малого размера.

Основными задачами данной дисциплины – это освоение основных рабочих проектов, на основании которых производится комплекс мероприятий по повышению качественного состояния земель подрядным или хозяйственным способом, финансирование и кредитование этих мероприятий, определение их эффективности. В процессе изучения необходимо усвоить основные понятия и классификацию рабочих проектов, сметную документацию и порядок ее составления; технико-экономическую эффективность.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- *знать* классификацию рабочих проектов, сметную документацию и порядок ее составления; технико-экономическую эффективность;
- *уметь* произвести расчет локальных и объектных смет; составление сводного сметного расчета стоимости объекта проектирования или улучшения; уметь применять их в практической деятельности;
- *владеть*: терминологией, нормативно-методической базой.

Учебное пособие «Участковое землеустройство» представляет собой учебное издание, предназначенное для реализации требований к уровню подготовки и методике освоения знаний, направленное на развитие навыков самостоятельной работы обучающихся и способствующее более успешному освоению профессиональных компетенций. Основной целью учебного пособия является расширение, углубление знаний, обучающихся и лучшее освоение дисциплины.

Учебное пособие состоит из раздела теоретического материала, заданий для самостоятельной работы и методики выполнения практических занятий.

## **Раздел 1. Теоретические основы участкового землеустройства**

### **Глава 1. Участковое землеустройство. Задачи и содержание рабочего проекта. Методика составления и классификация рабочих проектов.**

Понятие участкового землеустройства связано с техническим регулированием проектно-сметного дела в стране и наличием в составе землеустроительных работ рабочих проектов по использованию и охране земли, составляемых на конкретные участки (массивы) земель.

Участковое землеустройство проводится, как правило, в порядке детализации решений проекта внутрихозяйственного землеустройства. Но его нельзя отнести к внутрихозяйственному, так как оно может проводиться по мероприятиям, предусматриваемым схемами землеустройства муниципальных образований, проектами межхозяйственного землеустройства или другими разработками по использованию и охране земли.

Участковое землеустройство проводится в случаях, когда имеется необходимость осуществить на земельных участках: трансформацию и коренное улучшение сельскохозяйственных угодий; комплекс противоэрозионных и других природоохранных мероприятий; посадку и реконструкцию многолетних насаждений; рекультивацию нарушенных земель; создание культурных пастбищ; орошение и мелиоративное улучшение переувлажнённых земель; строительство и реконструкцию внутрихозяйственных дорог, лесополос, прудов и т. д.

*Основными задачами участкового землеустройства являются:*

- уточнение места расположения, границ и площади земельных участков (массивов), подлежащих обустройству;
- установление наиболее экономичных и экологически безопасных технологий выполнения мелиоративных и других строительных работ;
- разработка проекта устройства территории участка;
- определение объёмов, сметной стоимости, очередности организации работ, потребности в строительных материалах, машинах, механизмах и рабочей силе.

Рабочий проект при землеустройстве представляет собой комплекс инженерно-технических, экономических и экологических решений и сметно-финансовых расчетов, направленных на осуществление конкретных мероприятий по освоению, улучшению и охране земель, устройству территории сельскохозяйственных угодий, размещению и строительству объектов различного назначения, требующих капитальных вложений. В результате их осуществления землеустраивается конкретный земельный участок землевладельца (землепользователя), например, создается участок орошаемых культурных пастбищ (ОКП), закладывается сад, строится пруд, вовлекается в пашню заболоченный участок и т. д. В связи с ограниченным характером инвестиций капиталоемкие объекты (земельные участки) обустраиваются не

сразу, а постепенно в зависимости от наличия денежно-материальных средств и трудовых ресурсов.

Рабочие проекты, связанные с использованием и охраной земли, являются локальными, так как составляются не на всё землевладение (землепользование), а на отдельные земельные участки (массивы земель).

Сметно-финансовые расчёты и проектная документация при участковом землеустройстве служат основанием для проведения банковских операций (предоставление кредитов, субсидий, открытия финансирования) и производства работ подрядными организациями. Сроки его осуществления обычно не превышают одного-двух лет.

#### *Объекты и стадии рабочего проектирования*

Объектом рабочего проектирования в землеустройстве, как правило, служит конкретный хозяйственный участок, контур, угодья, на территории которого намечается проведение того или иного мероприятия. Наибольшего эффекта достигают в случае, если в качестве объекта рабочего проекта выступает земельный массив многолетних насаждений, севооборот, поле, участок кормового угодья, подлежащего улучшению и т. д.

Разработку Рабочего проекта осуществляют:

- в одну стадию со сводным сметным расчетом стоимости на весь объем выполнения работ (затрат) для технически несложных мероприятий, срок реализации которых не превышает двух лет;

- в две стадии – сначала проект землеустройства со сводным сметным расчетом стоимости, затем рабочая документация со сметами для сложных объектов и мероприятий.

Стадийность проектирования обуславливается видами и объектами работ, сложностью разрабатываемых мероприятий, а также нормативной продолжительностью их осуществления, мощностью подрядных организаций и их возможностью выполнять намечаемые мероприятия в установленные сроки.

#### *Виды рабочих проектов и их классификация*

Рабочие проекты имеют общие и индивидуальные признаки, различия в содержании работ и последовательности их выполнения. В основу их классификации положена функциональная роль земли, а также назначение инженерных мероприятий общность технологических процессов, круг вопросов, решаемых в проектах землеустройства.

Таблица 1 -Классификация рабочих проектов по функциональной роли земли

№ п/п	Функциональная роль земли	Разновидности рабочих проектов	Виды рабочих проектов
1	2	3	4
1	Главное средство производства	Улучшение земель и повышение их плодородия	1. Улучшение природных кормовых угодий.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
			2. Культуртехнические работы на землях, не требующих осушения. 3. Осушение или орошение земель.
			4. Улучшение малопродуктивных угодий со снятием плодородного слоя почвы (землевание). 5. Капитальная планировка земель с реконструкцией мелиоративной сети.
		Организация угодий и устройство их территории	1. Создание орошаемых культурных пастбищ. 2. Создание многолетних насаждений и устройство их территории. 3. Внутриполевое устройство территории севооборота.
2.	Пространственный базис	Инженерное оборудование территории элементами производственной инфраструктуры	1. Строительство и реконструкция внутрихозяйственных дорог и дорожных сооружений. 2. Строительство основных скотопрогонов. 3. Строительство источников водоснабжения. 4. Строительство прудов и водоемов.
3.	Предмет труда	Охрана земель, восстановление их свойств и воспроизводство хозяйственной ценности угодий	1. Рекультивация земель. 2. Создание лесозащитных насаждений. 3. Выполяживание оврагов. 4. Террасирование крутых склонов. 5. Строительство гидротехнических противозрозионных сооружений.

*Последовательность разработки проекта и его состав*

Рабочие проекты составляют в следующей последовательности:

- 1) проводят подготовительные камеральные и обследовательские работы;
- 2) составляют задание на проектирование;
- 3) составляют задание на специальные изыскания;
- 4) проводят полевые изыскания;

5) разрабатывают, обосновывают, согласовывают, подвергают экспертизе и утверждают проект;

6) оформляют материалы, изготавливают документы и выдают их заказчику;

7) реализуют проект и осуществляют авторский надзор.

Рабочий проект состоит из следующих составных частей:

1) проекта организации территории;

2) технологической части;

3) проектно-сметной документации, расчетов экономической эффективности;

4) проектов организации строительства и производства работ.

*Сметно-финансовые расчеты*

*Сметы* – это основа для проведения проектно-исследовательских работ, планирования строительства и капитальных вложений. Они обеспечивают условия для непрерывного финансирования работ, что имеет важное значение в осуществлении схем и проектов землеустройства. Устанавливаемые в проектно-сметных документах размеры капитальных вложений используют в дальнейших расчетах при определении экономической эффективности проектируемых мероприятий и технико-экономических показателей рабочих проектов.

В рабочие проекты входят следующие виды сметных документов:

1) сводный сметный расчет стоимости проекта, определяющий общую стоимость или стоимость осуществляемой очереди землеустройства;

2) сводка затрат для случаев, когда разрабатывают комплексный проект, т. е. одновременно с освоением земель выделяют капитальные вложения на жилищное строительство, окультуривание земель и др.; сводка затрат осуществляется на основании сводных сметных расчетов, определяющих общую стоимость соответствующего строительства;

3) локальная смета на конкретный вид строительства и специальных работ;

4) локальная смета, определяющая затраты на приобретение оборудования для каждого объекта и стоимость работ по его монтажу.

5) объектная смета, определяющая стоимость строительства сооружений или производства отдельных видов работ, входящих в объект проектируемой организации территории;

6) смет на проектно-исследовательские работы; на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и экспериментальных работ.

*Локальные сметы* составляют для определения стоимости отдельных видов строительных, специальных и сопутствующих работ. К ним относятся

работы по подготовке территории участков, почвы к посадке, посеву, приобретению оборудования.

В каждой смете все виды работ должны быть сгруппированы по разделам. Порядок расположения работ в сметах и их группировка в разделы должна соответствовать технологической последовательности производства работ и специализации подрядных организаций.

В стоимость работ, определяемую по локальным сметам включают: прямые затраты, накладные расходы и плановые накопления.

Прямые затраты складываются из затрат на материалы, основной заработной платы, стоимости эксплуатации машин и оборудования и прочих затрат.

Накладные расходы связаны с обеспечением общих условий строительного производства, с его управлением и обслуживанием и подразделяются на 4 группы:

1) административно-хозяйственные; 2) расходы по обслуживанию рабочих; 3) расходы по организации и производству; 4) прочие накладные расходы.

Они определяются по смете на каждый объект, а также на работы и затраты, имеющие сметы и входящие отдельной строкой в сводный сметный расчет. Нормы накладных расходов регламентированы и колеблются по министерствам и ведомствам в пределах 11,5-23,6% сметной стоимости прямых затрат.

Плановые накопления – это нормативная прибыль строительных организаций, учитываемая в сметной стоимости строительных и монтажных работ. Для всех подрядных организаций установлена норма плановых накоплений в размере до 30% от суммы прямых затрат и накладных расходов.

Объектные сметы, определяющие сметную стоимость строительства крупных объектов и групп однородных объектов, составляют на основании на следующие объекты и мероприятия: водохранилища, магистральные и межхозяйственные каналы; коллекторы с сооружениями; культуртехнические работы; приобретение дождевальной техники.

Согласованные в установленном порядке с подрядными организациями и утвержденные заказчиком, они служат основанием для определения сметной стоимости строительства.

Объектную смету не составляют, если по объекту имеется только один вид работ. В этом случае в нее отдельной строкой включают стоимость этого вида работ (затрат), определенную по локальной смете.

На основе смет, составляемых по каждому объекту, или локальных смет, не входящих в объектные сметы, формируют сводный сметный расчет стоимости строительства в целом по проекту. Он отражает полную сметную



стоимость и затраты, связанные с осуществлением рабочего проекта. Средства распределяются по определенной номенклатуре, включающей 12 глав.

В случае отсутствия объектов, работ и затрат, предусмотренных соответствующей главой, эту главу пропускают без изменения номеров следующих глав.

#### *Нормативно-методическая база для составления сметной документации*

Для определения сметной стоимости мероприятий или строительных объектов при землеустройстве широко используется нормативно-методическая база, включающая первичные сметные документы:

- 1) строительные нормы и правила (СНиП);
- 2) единичные районные единичные расценки (ЕРЕР);
- 3) укрупненные сметные показатели (УСП), нормативы;
- 4) единичные расценки и прейскуранты.

#### *Авторский и технический надзор*

Авторский надзор за производством работ проводится проектной организацией (авторами проекта). Он осуществляется на весь период производства работ в целях обеспечения соответствия технологических и технико-экономических показателей, а также соблюдения их сметной стоимости. Проектная организация обязана:

- 1) проверять в процессе производства работ их соответствие проектным решениям;
- 2) своевременно решать возникающие в процессе производства работ вопросы по проектно-сметной документации (ПСД);
- 3) вести журнал авторского надзора, в котором фиксировать выявленные отступления от ПСД и нарушения мелиоративных и агротехнических норм и правил, а также сроки их устранения;
- 4) следить за своевременным и качественным исполнением указаний, внесенных в журнал авторского надзора;
- 5) вносить в установленном порядке дополнения и изменения в ПСД;
- 6) участвовать в приемке техническим надзором заказчика освоенных мелиоративных и агротехнических приёмов, обеспечивающих эффективность заложенных в рабочем проекте технологий и их технико-экономических показателей.

Технический надзор осуществляется заказчиком в целях систематического контроля за соответствием объема, стоимости и качества работ, за соблюдением строительных норм, правил и технических условий выполнения агромелиоративных работ, а также вводом объектов эксплуатации в установленные сроки.

Работникам технического надзора не разрешается самостоятельно вносить изменения в утвержденные проекты и сметы в процессе их реализации.

Ведется журнал технического надзора, в котором указываются отступления от проекта, дефекты и нарушения технических условий при производстве работ, а также – по чьей вине они были допущены.

Самостоятельная работа: Разобрать в чем заключается авторский и технический надзор.

#### Вопросы для самопроверки

1. Раскройте понятие «участкового землеустройства»?
2. Перечислите основные задачи и содержание участкового землеустройства.
3. Назовите объекты и стадии рабочего проектирования.
4. Виды рабочих проектов и их классификация.
5. Назовите последовательность разработки проекта и его состав.
6. Что такое сметно-финансовые расчеты.
7. Перечислить нормативно-методическую базу для составления сметной документации.

## **Глава 2. Рабочий проект улучшения кормовых угодий**

Кормовые угодья РФ занимают 39,7% от общей площади сельскохозяйственных угодий и характеризуются различной степенью неустроенности территории, под которой понимается - состояние поверхности, почвенного и растительного покрова, ограничивающее возможность сельскохозяйственного использования земель по целевому назначению, затрудняющее проведение сельскохозяйственных работ и снижающее продуктивность угодий.

Культуртехническая неустроенность определяется засоренностью поверхности угодий и пахотного слоя почвы остатками древесины, камнями, наличием кустарников и мелкокося, кочек; промоин; высоких трав; выбитостью травостоя и т.д.

Таким образом, крайне неудовлетворительное состояние кормовых угодий, их экстенсивное использование не отвечают задачам рационального использования земель в современных условиях. Все это обуславливает острую необходимость улучшения кормовых угодий.

В состав рабочего проекта включают следующие составные части:

1. Подготовительные работы
2. Проектно-технологическая часть
3. Сметно-финансовая документация

#### 4. Организация строительства и производства работ

Каждая составная часть имеет определенное количество элементов (18).

##### *Подготовительные работы*

Подготовительные работы проводятся для уточнения границ и площади улучшаемых участков в натуре, определения их культуртехнического состояния и объема предстоящих работ, выявления характерных особенностей почвенного покрова, рельефа местности, условий увлажнения, геоботанического состава. При этом учитывается, что в первую очередь улучшению подлежат участки кормовых угодий с наиболее высоким потенциальным плодородием почв, заросших редким кустарником, имеющим низкую закамненность и т.д. т.е. участки, требующие минимальных объемов работ и затрат материально-денежных средств. Для сокращения транспортных издержек и перегонов скота целесообразно улучшать участки кормовых угодий, наиболее близко расположенные к животноводческим фермам.

Данные полевых изысканий заносят в специальный журнал, в котором указывают степень закустаренности и залесенности угодий; породный состав и диаметр деревьев; степень засоренности камнями; размеры кочек и их частоту; мощность дернины, кроме того, определяют расстояние транспортировки выкорчеванных кустарников, деревьев, пней, камней до мест складирования. На основании этого составляется акт выбора участка улучшения кормовых угодий с агрохимическими показателями (кислотность, содержание NPK).

В результате подготовительных работ разрабатывается задание на составление рабочего проекта специалистами проектной организации совместно с представителями хозяйства и утверждается заказчиком и администрацией района. В задании указывают площадь улучшения по видам угодий и контурам, планируемый вид угодий и тип улучшения; оценивают общий объем капитальных вложений и удельных затрат на 1 га по укрупненным нормативам, а также указывают генерального подрядчика, сроки начала и окончания работ, особые условия проектирования.

##### *Проектно-технологические работы*

Для перехода к разработке проектно-технологической части рабочего проекта, следует решить вопрос о типе улучшения кормовых угодий, обуславливающий состав, виды, технологические схемы работ, а также уточнить размещение участков, улучшаемых поверхностным и коренным способами.

*Коренное улучшение* предусматривает комплекс работ, направленный на полное уничтожение естественного и создания нового культурного травостоя. *Поверхностное улучшение* включает работы по частичной смене естественного травостоя и уходу за ним.

В состав мероприятий по коренному и поверхностному улучшению включают культуртехнические, агротехнические и агромелиоративные работы, окультуривание и залужение земель. В свою очередь, культуртехнические работы подразделяются на работы по расчистке и уборке камней, древесной и кустарниковой растительности, засыпке ям и промоин.

Сначала намечают технологию работ по расчистке мелколесья и кустарника. Для максимального сохранения гумусового горизонта предусматривается отдельный способ расчистки площади при тщательном отряхивании корней деревьев и кустарников; а также планировка территории с минимально допустимой глубиной срезки и высоты подсыпки. Кустарники до 3 м с диаметром ствола 6-8 см без предварительной срезки можно запахивать болотно-кустарниковым плугом ПБН-75 и ПБН-100А на глубину 25-35 см для торфяных и на 60-70 см для минеральных почв. Отдельно стоящие деревья и крупные пни извлекают корчевателями типа Д-695, КБП-2.

Затем разрабатывают технологию уборки поверхностных и полускрытых камней, которая предусматривает извлечение крупных и средних камней бульдозером или специальной камнеуборочной машиной КУМ-1,2; перемещение их к месту погрузки, а затем их погрузку и вывоз к месту складирования транспортными средствами. Для засыпки ям и воронок после уборки камней, необходимо провести планировочные работы. После этого производится окончательное выравнивание поверхности угодий для проведения последующих работ.

Для покрытых кочками участков разрабатывают специальную технологию улучшения, включающую такие операции, как подпахотное фрезерование или дискование. В зависимости от величины кочек фрезерование проводят в 1-2 следа на глубину от 8 до 22 см болотными фрезами ФБН-2,0, ФБН-1,5 или дисковой бороной.

В условиях развития водной эрозии почв требуются дополнительные технологические приемы и операции по улучшению кормовых угодий. Так, при наличии на пастбищах промоин шириной 0,5 м и глубиной 0,3-0,4 м намечается их заравнивание с помощью бульдозера. Промоины шириной 1-2 м и глубиной 0,5-2 м могут быть заровнены полностью или частично с целью сохранения верхнего плодородного слоя почвы. Выше промоин рекомендуется устраивать временный водоотводный валик для ликвидации концентрации стока в направлении засыпаемой промоины. На участках со склоном 3-5<sup>0</sup> и небольшим водосбором возможна сплошная распашка строго поперек склона. С целью предотвращения смыва и размыва почв наиболее целесообразна полосная обработка с чередованием целинных буферных полос и распахиваемых полос вдоль основного направления горизонталей (40-60 м распахиваемых, буферных 10-15 м в НЧЗ).

К работам по окультуриванию кормовых угодий относятся известкование и гипсование почв, внесение органических и минеральных удобрений. Средние дозы извести определяются на основании агрохимического обследования почв и зависят от емкости поглощения почв различного механического состава, но не менее 3-8 т/га.

Работы по известкованию почвы проводят после планировки поверхности земель с заделкой извести дисковой бороной на глубину 7-10 см.

Гипс вносится на солонцеватых почвах - осенью под вспашку или культивацию (1-3 –3-5 т/га через 3-4 года).

Дозы внесения органических и минеральных удобрений устанавливаются с учетом агрохимических свойств почв, планируемой урожайности (от 15 до 60 тонн органических удобрений).

Завершающим этапом в разработке проектно-технологической части рабочего проекта является установление способов залужения сенокосов и пастбищ, определение состава травосмесей и потребностей в семенах многолетних трав. *Залужение* – посев многолетних трав, проводится при коренном улучшении, а подсев трав – при поверхностном. Разрабатывая мероприятия по залужению, необходимо учитывать, что срок службы улучшенных кормовых угодий составляет от 4-5 до 6-7 лет. После этого по мере снижения урожайности, кормовые угодья перезалужают.

#### *Сметно-финансовые и экономические расчеты*

На основании разработанных проектно-технологических решений, установленных видов и объемов работ рассчитываются объемы требуемых капитальных вложений. Для этого производят последовательное составление следующих сметно-финансовых документов:

1. Локальных смет на:
  - культуртехнические и агротехнические работы;
  - известкование (гипсование);
  - внесение органических и минеральных удобрений;
  - предпосевную обработку почвы и посев травосмеси.
2. Смету на проектные (изыскательские) работы по составлению, экспертизе, утверждению и изготовлению РП улучшения кормовых угодий.
3. Сводную смету (сводного сметного расчета стоимости улучшения).

Экономические расчеты выполняются для установления:

1. экономического эффекта улучшения;
2. абсолютной и сравнительной эффективности капитальных вложений.

#### *Организация строительства и производства работ*

Организация строительства и производства работ необходимо тесно увязывать с проектно-технологической и сметно-финансовой частями рабочего проекта. Это требует согласованного решения следующих вопросов:

1. установление сроков осуществления РП и разработка календарного плана производства работ;
2. составление сводной ведомости объемов работ;
3. обоснование графика потребности в строительных, транспортных с/х машинах и механизмах;
4. обоснование потребности в рабочих кадрах;
5. составление чертежа рабочего проекта.

Под продолжительностью осуществления рабочего проекта следует понимать период с начала подготовительных работ до окончания проведения всех работ и ввода объекта в хозяйственное использование при необходимости совмещения во времени отдельных видов работ.

При разработке календарного плана такие виды работ как срезку и раскорчевку кустарника и мелколесья с уничтожением древесных остатков следует в основном планировать на период с ноября по март месяцы. Прочие культуртехнические работы на апрель-ноябрь (первичное выравнивание поверхности, уборка мелких древесных остатков, камней, фрезерование и окультуривание почвы). Залужение кормовых угодий – в летне-осенний период.

Для составления сводной ведомости объемов выполняемых работ используются материалы предыдущих заданий и нормативно-справочные данные.

Расчет потребности в основных машинах, механизмах производится при составлении обоснованного графика их использования - видам работ и технологическим операциям, с учетом особенностей природных условий, времени года, наличия техники в подрядных предприятиях.

Исходя из разработанного календарного плана выполнения работ по годам и кварталам и расчетов потребности трудовых затрат составляется график потребности в рабочих кадрах.

Самостоятельная работа: Разобрать состав культуртехнических работ.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислить состав и содержание рабочего проекта.
2. В чем заключаются подготовительные работы.
3. Вопросы, решаемые при проведении проектно-технологических работах
4. Назвать отличие коренного и поверхностного улучшения.
5. Что входит в состав мероприятий по коренному и поверхностному улучшению.

6. Что относится к работам по окультуриванию кормовых угодий.
7. Что такое залужение?
8. Перечислить последовательность составления сметно-финансовых документов.
9. В чем заключается организация строительства и производства работ.

### **Глава 3. Содержание и методика составления рабочего проекта по окультуриванию пашни**

*Пашня* – самое ценное продуктивное угодье. Сейчас, когда возможности расширения площадей пашни исчерпаны, вопрос ее улучшения актуален. В хозяйствах большие площади пашни подвержены водной и ветровой эрозией, являются дефляционно-опасными; процессы минерализации гумуса преобладают над образованием его. Острая необходимость в детальном проектно-сметных расчетах по каждому севообороту, полю, рабочему участку возникает в связи с внедрением арендных отношений, образованием крестьянских хозяйств. При закреплении за землепользователями, землевладельцами севооборотных массивов требуется полная и подробная характеристика почвенных и пространственных условий каждого поля и рабочего участка. Ее можно получить лишь в результате разработки рабочего проекта по окультуриванию пашни.

Для рабочего проектирования используется крупномасштабный планово-картографический материал (1:10000 для богарных или 1:5000 для орошаемых севооборотов).

Рабочий проект по окультуриванию пашни включает:

1. внутриполевое устройство территории с выделением рабочего участка, требующих дифференцированных агро-мелиоративных мероприятий;
2. установление содержания и объема противоэрозионных и других культуртехнических мероприятий по каждому рабочему участку;
3. разработку технологий, направленных на защиту и повышение плодородия почв;
4. расчет баланса основных элементов питания и гумуса, потребности в мелиорантах по каждому севообороту;
5. проведение (уточнение) паспортизации полей и рабочих участков;
6. проведение (уточнение) бонитировки почв, внутривозрастной оценки земель;
7. составление смет, определение стоимости предлагаемых мероприятий и прогноза эколого-экономической эффективности.

В большинстве случаев возникает необходимость в корректировке рабочих участков и севооборотов и их внутреннего устройства в ранее составленных проектах ВХЗУ.

#### *Подготовительные работы*

Разработка данного рабочего проекта требует большого объема подготовительных работ; они включают сбор, анализ и обобщение накопленных проектно-изыскательских материалов и других необходимых данных, характеризующих состояние пахотных земель, проведение дополнительных видов обследований и изысканий и разработки картограммы противоэрозионных мероприятий.

Подготовительные работы подразделяются: на камеральные и полевые. Камеральные подготовительные работы включают:

1. подготовку планово-картографической основы;
2. сбор и анализ необходимой земельно-кадастровой документации;
3. изучение материалов различных обследований и изысканий почвенных, почвенно-эрозионных, почвенно-мелиоративных и др.
4. изучение агроклиматических условий зоны расположения хозяйства;
5. сбор и обобщение имеющихся проектных и прогнозных материалов;
6. анализ статистической и производственно-хозяйственной отчетности: специализация хозяйства; виды и количество внутривладельческих подразделений и их специализация; посевные площади, урожайность с/х культур и продуктивность кормовых угодий; технологические карты возделывания культур; освоение севооборотов, поголовье скота по видам и возрастным группам, продуктивность животных, обеспеченность кормами; трудоустроенность по отраслям производства; структура машинно-тракторного парка; нормы выработки; материально-технические и финансовые ресурсы; себестоимость продукции, прибыль, рентабельность.

Одновременно изучаются рекомендации НИИ, опытных станций, действующие СНиПы, и другие нормативные документы.

В результате изучения и обобщения материалов, собранных в процессе камеральной подготовки работ, определяется содержание и объем полевых подготовительных работ.

В них производится детальный осмотр местности, уточняются и дополняются данные, полученные при камеральной подготовке, намечаются объемы дополнительных специальных обследований и изысканий.

*При полевом обследовании* устанавливаются площади, подверженные водной и ветровой эрозии; их интенсивность, эрозионно-опасные территории: уточняются выделенные водосборы, линии водоразделов, длина, крутизна, экспозиция и форма склонов, смывость почвы, наличие и частота раз-



мывов и промоин; обследуются ложбины, балки, овраги, определяются их размеры, отмечаются участки концентрации талых вод; изучаются виды, размещение, конструкция, породный состав и состояние защитных лесополос; обследуются гидротехнические сооружения. Изучается эффективность применения противоэрозионных мероприятий. Устанавливается степень осуществления ранее составленного и перенесенного в натуре проекта ВХЗУ, недостатки в организации и использовании земельных угодий.

По материалам подготовительных работ разрабатывается Задание на разработку РП. В нем указывается основание для проектирования, цель проекта, ориентировочные площади, примерные виды, типы, количество, содержание и размещение севооборотов, сроки проектирования, год начала и окончания мелиорации, очередность освоения, ориентировочная стоимость мероприятий по улучшению с/х угодий, наименование подрядной организации.

#### *Разработка проектной документации*

Центральной частью рабочего проекта является внутрислолевая организация территории, которая заключается в выделении на полях рабочих участков, требующих дифференцированных мероприятий по повышению плодородия почв, защите их от эрозии. Каждый из них должен включать земли, однородные по рельефу, почвенному покрову и характеру проявления эрозии и др. неблагоприятных процессов, требующих однотипных мероприятий при возделывании с/х культур, т.е. относиться к одному классу или группе.

Рабочие участки подразделяются на мелиоративно-технологические и технологические. Первые выделяются при проектировании противоэрозионных мероприятий и переносятся в натуре, вторые – при агротехническом окультуривании полей, указываются в натуре только для выполнения механизированных работ, связанных с внесением удобрений, мелиорантов.

Конфигурация рабочего участка определяется границами групп и классов земель, требующих тех или иных мероприятий согласно картограмме. Но она также должна способствовать высокоэффективному использованию машин и орудий при возделывании с/х культур. Поэтому границы рабочих участков проектируют прямолинейно, приближенно к границам групп и классов земель. Размещение рабочих участков ведется в увязке с проектированием дорожной сети, лесомелиоративных насаждений, а также простейших гидротехнических противоэрозионных сооружений.

В условиях опасности водной эрозии продольные границы рабочих участков должны быть размещены поперек направления стока с приближением к горизонталям с таким расчетом, чтобы они могли стать местом расположения водорегулирующих рубежей (лесополос и простейших гидротехнических сооружений) и одновременно служить направляющими линиями об-

работки. Ширина рабочего участка определяется допустимой длиной линии стока, зависящей от уклона местности, допустимой не размывающей скоростью потока с учетом типа и механического состава почв, вида агрофона. Она должна быть также увязана с необходимыми расстояниями между водорегулирующими элементами. Границы рабочих участков не должны совмещаться с распахиваемыми ложбинами, и не должны выходить на вершины балок и оврагов.

В условиях повышенной опасности ветровой эрозии с целью обеспечения высокого эффекта противоэрозионных мероприятий длинные стороны рабочих участков проектируются перпендикулярно господствующему направлению вредоносных ветров.

В условиях совместной эрозии, особенно при невыраженном направлении ветров, предпочтение отдается рельефу.

Контурно-мелиоративная организация территории становится необходимой в тех случаях, когда агроприемами и фитомелиоративными мероприятиями не удастся довести поверхностный сток до безопасных размеров. Такая организация территории предусматривает одновременное создание страховочной сети простейших гидротехнических сооружений (ПГТС) для задержания или безопасного отвода избыточного стока (водозадерживающих валов, водонаправляющих валов, водонаправляющих ложбин) и системы совмещенных с ними однорядных лесополос. Для разработки ПГТС могут составляться отдельные рабочие проекты. Размеры мелиоративно-технологических участков должны быть не менее 20 га, технологических - 50-70 до 150 га.

По каждому рабочему участку согласно картограмме противоэрозионных мероприятий, разрабатывается дифференцированная почвозащитная технология возделывания сельскохозяйственных культур и повышения плодородия почв, включающая: способы и сроки посева, норма высева, сорта культур, состав машин; приемы по уходу за посевами, количество, сроки и глубину обработки, марки машин и орудий; систему удобрений (сроки, дозы и способы внесения); использование химических мелиорантов, гербицидов.

#### *Сметно-финансовые расчеты*

Сметно-финансовые расчеты выполняются в соответствии с действующими инструкциями. При этом учитывается, что они в рабочем проекте определяют:

1. стоимость единовременных работ и материалов на повышение плодородия мелиорированных угодий;
2. ежегодные затраты на использование улучшенных земель в качестве главного средства производства в сельском хозяйстве.

Сметно-финансовый расчет состоит из двух частей и включает следующую документацию:

1. По единовременным затратам (1 раз в 3-5 лет)

- сводный сметный расчет;
- объектные и локальные сметы;
- сметы на проектные и изыскательские работы.

2. По ежегодным затратам:

– удельные затраты на возделывание сельскохозяйственных культур для каждого трудового коллектива, а также севообороты и поля согласно технологических карт;

- размер платежей за природные ресурсы (землю, воду).

К сметной документации прикладываются:

– ссылка на территориальный район применяемых ЕРЕР (единые районные единичные расценки);

– указание, в ценах и нормах какого года составлена сметная документация;

– перечень каталогов единичных расценок;

– наименование подрядных организаций;

– размер накладных расходов;

– порядок определения сметной стоимости мероприятий.

Ожидаемый эффект можно условно разделить на две составные части:

1. предотвращаемый ущерб (стабилизация плодородия).

2. прирост производства продукции в результате повышения плодородия.

Самостоятельная работа: Разобрать содержание проекта по окультуриванию пашни.

Вопросы для самопроверки:

1. Составные части подготовительных работ.
2. Что включают камеральные подготовительные работы.
3. Что включают полевые подготовительные работы.
4. Что входит в разработку проектной документации.
5. Задачи и состав сметно-финансовых расчетов.

#### **Глава 4. Рабочий проект агролесомелиоративных мероприятий**

Агролесомелиоративные мероприятия проводят с целью обеспечения надежной и эффективной защиты почв от водной эрозии и дефляции почв, повышения урожайности сельскохозяйственных культур, улучшения экологической обстановки на территории сельскохозяйственного предприятия.

Основные задачи рабочих проектов агролесомелиоративных мероприятий:

- создание и освоение взаимосвязанной высокоэффективной системы лесонасаждений на всей территории хозяйства, предусмотренных проектом внутрихозяйственного землеустройства;
- повышение облесенности и защищенности полей;
- выбор рациональной технологии посадки лесонасаждений и ухода за ними.

В состав агролесомелиоративных мероприятий включают работы по реконструкции и улучшению существующих лесонасаждений, а также работы по созданию новых защитных лесных насаждений.

Рабочий проект агролесомелиоративных мероприятий составляют в следующей последовательности:

- 1) подготовительные работы и полевые изыскания;
- 2) разработка задания на составление проекта;
- 3) разработка технологии производства работ по созданию реконструкции защитных лесных насаждений;
- 4) проведение сметно-финансовых расчетов; обоснование проекта и определение его экономической эффективности; оформление и изготовление документов; согласование, утверждение и экспертиза проекта.

*Подготовительные работы* проводят в объеме, соответствующем задачам агролесомелиоративного улучшения и охраны земли. Основная цель этих работ: сбор, систематизация материалов и сведений, изучение и оценка их достоверности, полноты и пригодности для составления проекта; выбор очередности и видов агролесомелиоративных мероприятий; разработка и согласование задания на проектирование.

Подготовительные работы подразделяются на камеральную подготовку и полевое агролесомелиоративное обследование. Особое внимание обращают на подбор материалов по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственного предприятия, на территории которого разрабатывают рабочий проект, изучают характер проявления эрозии почв, анализируют материалы почвенно-эрозионных обследований, вредоносных ветров, рекомендации зональных институтов, передовой опыт.

Полевое обследование заключается в изучении состояния существующих лесных полос и необходимости их ремонта и реконструкции, изучении участков, подлежащих облесению. По результатам полевых работ составляют журнал агролесомелиоративного обследования, в котором характеризуют существующие лесные полосы и дают рекомендации по улучшению их конструкции и участки, отобранные для их создания. Таким образом, на основании подготовительных работ определяют виды и объемы агролесомелиора-

тивных мероприятий, а также другие показатели, которые отражают в задании на разработку рабочего проекта.

Разрабатывает задание проектная организация совместно с представителями сельскохозяйственного предприятия и подрядной организацией, и утверждает ее администрация района.

Основой для разработки проекта агролесомелиоративных мероприятий является ранее составленный проект внутрихозяйственного землеустройства. Поэтому графической частью рабочего проекта служит чертеж проекта внутрихозяйственного землеустройства (проектный план размещения лесных полос), на котором в условных обозначениях показывают месторасположение, номер и ширину каждого вида лесных насаждений на территории хозяйства. За границами землепользования на чертеже показывают розу ветров, условные обозначения элементов внутрихозяйственного землеустройства и другие сведения.

Для составления рабочего проекта обычно проводят топографическую съемку выделенных массивов в масштабе 1:5000 или 1:2000 с изображением рельефа горизонталями через 1-2 м. На склонах  $8-10^0$  съемку ведут в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5-1,0 м, а при орошении – через 0,25-0,5 м.

При одностадийном проектировании важнейшим разделом в составе рабочего проекта является проектно-технологическая часть, отражающая технологию производства агролесомелиоративных работ. Правильно установленная последовательность технологических операций, определение способов проведения работ, потребности в посадочном и других материалах позволяют в дальнейшем выполнить сметные расчеты и, следовательно, объективно оценить экономическую эффективность проекта.

*Проектно-технологические работы заключаются:*

- в выборе типовых схем создания лесных полос (размещение древесно-кустарниковых пород в лесных полосах);
- составление расчетно-технологических карт или вспомогательной сметной документации – сметных расчетов;
- определение потребности в посадочном материале;
- определение необходимых затрат механизированного и ручного труда.

*Сметно-финансовые расчеты включают следующую документацию:*

- 1) сметы по отдельным видам работ;
- 2) калькуляцию стоимости посадочного материала и транспортных издержек;
- 3) локальные сметы;
- 4) сводный сметный расчет.

Все виды сметной документации составляются в соответствии с действующими инструктивно-методическими и нормативно-справочными документами о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации (СНиП 1.02.01.-85).

К сметной документации составляют краткую пояснительную записку, в которой указывают: территориальный район и тарифный пояс, в ценах и нормах какого года составлена сметная документация; размеры плановых накоплений; наименование организаций, которым поручается осуществление проектных решений; размеры накладных расходов, установленных для организаций – исполнителей работ и их обоснование; порядок определения сметной стоимости создания защитных лесонасаждений, а также средств по главам 1,8-12 сводного сметного расчета.

К рабочему проекту прикладываются: протокол (приказ) об утверждении ПСД, план размещения агролесомелиоративных мероприятий, справка с отчетными данными подрядной организации о фактических затратах, имевших место за предыдущий год.

Заказчик передает подрядчику ПСД в полном объеме. Подрядчик обязан представить свои замечания в срок не более 45 дней со дня получения проекта.

Если от подрядчика не поступило замечаний в установленный срок, сметы считаются согласованными и могут быть утверждены заказчиком. Утвержденный рабочий проект является основанием для планирования и финансирования работ, заказа посадочного материала и заключения подрядного договора на выполнение агролесомелиоративных мероприятий.

Самостоятельная работа: Разобрать содержание пояснительной записки.

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите цели и задачи рабочего проекта агролесомелиоративных мероприятий.
2. Перечислите последовательность составления рабочего проекта агролесомелиоративных мероприятий.
3. Основные цели подготовительных работ рабочего проекта агролесомелиоративных мероприятий.
4. Что включает камеральная подготовка и полевое агролесомелиоративное обследование.
5. Что является основой для разработки проекта агролесомелиоративных мероприятий.
6. В чем заключаются проектно-технологические работы.
7. Какую документацию включают сметно-финансовые расчеты.

## **Глава 5. Рабочий проект создания и устройства территории орошаемых культурных пастбищ. Рекультивация земель.**

В целях создания и устройства территории пастбищ разрабатывают следующие различные по содержанию проекты:

- 1) создания культурных пастбищ на землях, где ранее выполнены культуртехнические работы, но не произведено залужение;
- 2) устройства территории культурных пастбищ на землях, где ранее произведено залужение;
- 3) орошения культурных пастбищ;
- 4) создания и устройства культурных (в т.ч. орошаемых) пастбищ.

Первые 3 случая входят в содержание последнего. Содержание проектно-сметной документации зависит от мелиоративного состояния выделяемого массива, наличия надежного, удобно расположенного источника для орошения или устройства пруда, заборных и водоподводящих сооружений.

При наличии надежных водоисточников и благоприятных мелиоративных условий подготовительные работы начинают со сбора и изучения исходных материалов: копии плана землеустройства; данных проекта внутрихозяйственного землеустройства и других проектных разработок; почвенных, агрохимических, агрохозяйственных, геоботанических и других обследований; состояния и перспектив развития животноводства и кормопроизводства.

На основании собранных материалов в акте обследования дается характеристика выбранным участкам: их площадям, рельефу, почвам, продуктивности, современному использованию, планируемому закреплению за группами скота, удаленности от ферм, водных источников и прочее.

При участии специалистов проектного института хозяйством разрабатывается задание на проектирование. В нем отражают содержание работ по составлению проекта, дают характеристику площадям и расположению участков, возможный состав травосмесей и доз удобрений, планируемую урожайность пастбищ, поголовье скота, требования по ограждению, устройству загонов, скотопрогонов, летних лагерей, водопойных площадок. Указывают также организацию, которая будет выполнять работы.

На выделенные участки готовят плановый материал в масштабе 1:10000, 1:5000 или 1:2000. При необходимости проводят крупномасштабную топографическую съемку и почвенные обследования, вычисляют площади угодий и составляют экспликацию земель.

Пользуясь материалами подготовительных работ, типовыми технологическими схемами и рекомендуемыми нормативами, разрабатывают проектные предложения по созданию пастбищ.

При этом:

1) определяют объемы работ по известкованию кислых почв и рассчитывают потребность в извести;

2) рассчитывают потребность в минеральных и органических удобрениях;

3) для залужения массивов подбирают состав травосмесей, учитывая виды и группы скота, устойчивость трав к вытаптыванию, их кустистость, отавность, поедаемость, морозостойкость и т.д.;

4) составляют ведомость объемов работ по созданию пастбищ.

Проектирование начинают с определения источника водозабора, площадей и режимов орошения участков, поливных и оросительных норм, потребности в воде и видов оросительных систем (стационарная, полустационарная или передвижная). Затем подбирают дождевальные установки, насосные станции, транспортирующие и распределительные трубопроводы; проектируют размещение насосных станций, транспортирующую и распределительную сеть.

При составлении рабочего проекта пользуются нормативными и техническими характеристиками оросительных систем и установок из справочников и ведомственных указаний по мелиорации.

Для орошения пастбищ дождеванием применяют различные оросительные системы – открытые, закрытые, передвижные и комбинированные.

Сметная документация обычно включает несколько локальных и сводную смету. Локальные рассчитывают затраты на устройство пастбищ: ограждение, оборудование летних лагерей, водопойных площадок, скотопрогонов и т. д. Расчеты ведут на каждый отдельный участок независимо от количества групп скота. Далее определяют сметную стоимость. Дополнительно рассчитывают накладные расходы и плановые накопления в итоге суммарные затраты по смете.

Для перенесения проекта в натуру составляют рабочий чертеж, на котором показывают гуртовые участки, загоны, скотопрогоны и др. элементы с геодезическими данными для определения их положения на местности.

Границы гуртовых участков и скотопрогоны закрепляют столбиками установленного образца с курганом, загоны – кольями и окапывают канавкой треугольной формы.

*Рекультивацию нарушенных земель* осуществляют в целях восстановления их для сельскохозяйственных, лесохозяйственных, водохозяйственных, строительных, рекреационных, природоохранных и санитарно-оздоровительных целей.

Рекультивации подлежат земли, нарушенные:

- при разработке месторождений полезных ископаемых открытым или подземным способом, а также при добыче торфа;



- прокладке трубопроводов, проведении строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, геологоразведочных, испытательных, эксплуатационных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова;

- ликвидации промышленных, военных, гражданских и иных объектов и сооружений;

- складирование и захоронение промышленных, бытовых и других отходов;

- при строительстве, эксплуатации и консервации подземных объектов и коммуникаций;

- ликвидации последствий загрязнения земель, если по условиям их восстановления требуется снятие верхнего плодородного слоя почвы.

Разрабатывают проекты рекультивации на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных, лесохозяйственных и других нормативов и стандартов, с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения участка.

Основными документами, регламентирующими разработку проектов рекультивации земель при землеустройстве, являются Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы, утвержденные приказом Минприроды России и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67, и Временные указания по разработке рабочих проектов рекультивации нарушенных (нарушаемых) земель.

В отличие от других рабочих проектов, разрабатываемых в землеустройстве, проекты рекультивации являются наиболее сложными, что обусловлено их многоцелевым назначением. Основные задачи рабочего проекта вытекают из постановления Правительства Российской Федерации «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» и заключаются в следующем:

- 1) Рациональное использование снятого плодородного слоя почвы.
- 2) Полное или частичное восстановление физических, химических и биологических свойств почвы на нарушенных участках.
- 3) Улучшение не только плодородия почв малоценных угодий, но и улучшение рельефа и конфигурации участка, на котором проводят рекультивацию (оптимизацию технологических свойств нарушенных земель).
- 4) Организация рационального использования нарушаемых земель и устройство их территории после рекультивации.
- 5) Достижение экономической, социальной и экологической эффективности мероприятий.

Состав и содержание рабочего проекта зависят от объекта рекультивации, его размеров и размещения, правового режима земель, времени пребы-

вания участка в нарушенном состоянии, направления рекультивации, а также от наличия разработанных схем рекультивации земель, проектов межхозяйственного (территориального) и внутривладельческого землеустройства. В случае планируемого изъятия земель из сельскохозяйственного производства, связанного с ним нарушения почвенно-растительного покрова рабочие проекты составляют на основе и с учетом предварительно подготовительных технических условий на разработку проекта рекультивации. При этом следует учитывать, что выбор технологии и организации работ по рекультивации земель тесно увязан с выбором схемы вскрытия, отвалообразования и проведения других работ. При продолжительности рекультивации более двух лет рабочий проект составляют по двухстадийной схеме проектирования.

Проектирование начинают с разработки основных проектных решений, необходимых для составления схемы генерального плана и расчета стоимости рекультивации всей территории с разбивкой по очередям. Схему генерального плана включают в состав рабочего проекта на рекультивацию первой очереди. Если земельный участок ранее был подвержен нарушениям, разрабатывают самостоятельный рабочий проект в полном объеме, поскольку проектные решения по рекультивации не связаны с изменением технологии основного производства.

Для разработки проекта заказчик выдает проектной организации следующие материалы:

- задание на проектирование;
- материалы предварительного согласования месторасположения объекта или материалы отвода земельных участков;
- технические условия на рекультивацию земель;
- топографический или ситуационный план района рекультивации в масштабе 1:5000 (1:10000, 1:25000) с указанием объекта рекультивации, существующих дорог, электрических сетей, систем водоснабжения и канализации;
- сведения, обмеры и технические данные по существующим на участке и прилегающим к нему землям, подземным и надземным коммуникациям;
- данные о геологических и гидрогеологических условиях участка строительства, материалы по другим ранее проведенным изысканиям.

В целях сбора и изучения необходимых данных для составления технических условий, задания на проектирование и всестороннего учета влияющих на проектирование факторов выполняют подготовительные работы, полевое обследование, инженерные, инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания, почвенные и почвенно-грунтовые обследования.

Основное содержание проекта заключается в разработке проектных решений по техническому и биологическому этапам.

Технический этап рекультивации земель включает их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве: снятие плодородного слоя почв и плодородных пород, планировку, формирование проектного рельефа и откосов, транспортировку и нанесение плодородных пород почв на рекультивируемые земли, строительство на них дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений.

Биологический этап включает мероприятия по восстановлению плодородия земель, осуществляемые после технической рекультивации: комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление флоры и фауны.

Восстановление плодородия (биологический этап) осуществляют собственники земли, землевладельцы, землепользователи, арендаторы, которым ее предоставляют (возвращают, передают), за счет средств юридических и физических лиц, нарушивших земли.

Рабочий проект состоит из текстовой пояснительной записки, сметно-финансовых расчетов и графической части, которая включает следующие основные чертежи:

- ситуационный план размещения рекультивируемых земель (масштаб 1 : 25000, 1 : 10000);
- топографический план нарушенных земель, подлежащих рекультивации, и прилегающей территории (масштаб 1 : 2000, 1 : 1000);
- предполагаемое изображение топографической поверхности нарушаемых земель на момент завершения работ, связанных с нарушением почвенного покрова;
- почвенно-грунтовая карта нарушенных территорий (масштаб 1 : 2000, 1 : 1000);
- генеральный план, на котором должны быть выделены участки с различными направлениями рекультивации земель, нанесены существующие и проектируемые здания и сооружения, инженерные и транспортные коммуникации, лесные полосы, каналы. На генеральном плане указывают проектные планировочные отметки и выделяют участки рекультивационных работ;
- картограмма земляных масс (масштаб 1:2000, 1:1000).

На картограмму наносят контуры нарушенной территории, реперы, сетку квадратов со стороной 10 м при масштабе 1:1000 и 20 м при масштабе 1 : 2000; в точках пересечений сторон квадратов выписывают черные, красные и рабочие отметки, в пределах каждого квадрата – объемы выемок и насыпей, линии нулевых работ, оконтуривающие площади выемки и насыпи, итоговую выемку и насыпь по каждому вертикальному и горизонтальному (для контроля) ряду с их общим суммированием по всей площади планировки. В

целях упрощения нулевую линию «спрямляют» и проводят по границам квадратов, к которому она тяготеет;

- схема перемещения земляных масс (масштаб 1:2000, 1:1000). На схеме должны быть показаны контуры нарушенной территории, реперы, сетка квадратов, линии нулевых работ, границы отдельных частей массивов выемок и насыпей, в пределах каждого квадрата и отдельных частей массивов выемки и насыпи, направление перемещения грунта стрелками, соединяющими центры тяжести отдельных частей массивов выемок и насыпей. Над каждой стрелкой подписывают объем перемещаемого грунта, а под стрелкой – расстояние перемещения в метрах. На схеме приводят ведомость перемещения грунта. Схему перемещения грунта можно совмещать с картограммой земляных работ; чертежи дорог, каналов (продольные и поперечные профили), искусственных сооружений по восстановлению нарушенных земель; схемы размещения пород при создании защитных лесных полос; картосхемы внесения удобрений, извести и т. п. с указанием их вида и количества в масштабе 1:1000, 1:2000.

Конечным результатом разработки проекта, являющимся основанием для решения вопроса о целесообразности утверждения проектно-сметной документации, служит паспорт рабочего проекта. В нем приводятся основные технико-экономические и финансово-экономические показатели, отражающие постановления утверждающей инстанции.

Самостоятельная работа: Разобрать содержание рабочего проекта рекультивации земель.

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите проекты по созданию и устройству территории орошаемых культурных пастбищ.
2. В чем заключаются подготовительные работы по созданию и устройству территории орошаемых культурных пастбищ.
3. Что включает задание на проектирование.
4. Структура проектных предложений по созданию пастбищ.
5. Сметная документация орошаемых культурных пастбищ.
6. Цели рекультивации нарушенных земель.
7. Перечислите основные документы, регламентирующие разработку проектов рекультивации.
8. От чего зависит состав и содержание рабочего проекта рекультивации земель.
9. С чего начинается проектирование рекультивации земель.

10. Перечислите, какие материалы выдает заказчик проектной организации.
11. В чем заключается основное содержание проекта.

## **Глава 6. Рабочий проект землевания малопродуктивных угодий**

Развитие промышленности, транспорта, проведение строительных работ, освоение месторождений полезных ископаемых неизбежно связано с нарушением земель. *Нарушенными* называются земли всех категорий, которые в результате производственной деятельности человека утратили свою хозяйственную ценность или стали источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с изменением почвенного и растительного покрова, гидрологического режима и образованием техногенного рельефа. Они часто являются источником загрязнения почв, воды, воздуха на прилегающих территориях, ухудшают гигиенические условия жизни населения и общий облик ландшафта.

Государственной политикой охраны земель предусматривается принцип рационального природопользования на землях всех категорий пользования, при котором нарушение земель предполагает их восстановление (землевание, рекультивацию).

Однако лишь незначительная часть плодородного слоя почв используется для улучшения сельскохозяйственных угодий. Поэтому необходимо установить порядок использования плодородного слоя почвы (ПСП) в сельском хозяйстве. Когда землепользование несельскохозяйственного объекта образуется на землях с плодородным слоем почвы, его снимают, хранят и используют для повышения плодородия малопродуктивных угодий.

*Землевание* – комплекс работ по снятию, транспортировке, нанесению плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород на малопродуктивные угодья и нарушенные земли с целью их улучшения.

Землевание в сельской местности, по своей сути, является природоохранным мероприятием, выполняемом в комплексе землеустроительных работ, имеющих инвестиционный характер и направленных на сохранение природной среды, повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий.

В рыночных условиях понятие «землевание» расширено и предполагает снятие плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород при строительстве водохранилищ, разработке карьеров, проведении строительных работ с выемкой плодородного слоя почв и нанесение их не только на малопродуктивные угодья в сельскохозяйственных предприятиях, но и в пределах городской черты, при организации зеленых зон промышленности,

ликвидации последствий аварий в результате разлива нефтепродуктов в период разработки месторождений и транспортировки нефти.

В этих случаях почвы с определенным потенциалом плодородия являются товаром, имеющим рыночный спрос и определенную стоимость.

В отличие от других Рабочих проектов, разрабатываемых в землеустройстве, рабочий проект землеустройства являются наиболее сложными, что обусловлено многоцелевым характером землеустройства.

Основные задачи рабочего проекта землеустройства малопродуктивных угодий заключаются в следующем:

- рациональном использовании снятого плодородного слоя почв;
- улучшение не только плодородия почв малоценных угодий, но и рельефа, конфигурации участка, на котором проводится землеустройство;
- организации рационального использования территории хозяйства после землеустройства;
- достижении социально-экономической, бюджетной и коммерческой эффективности мероприятий.

*Подготовительные работы* заключаются в изучении материалов, обосновывающих необходимость землеустройства малопродуктивных угодий, внутрихозяйственного и территориального землеустройства, почвенных обследований, схем землеустройства и других землеустроительных, строительных и градостроительных материалов.

На основании полученных данных составляется чертеж обследования, где отражаются границы и площади: объекта строительства, нарушаемых сельскохозяйственных угодий, указывается характеристика почв и угодий, размещение земельных участков хранения и нанесения плодородного слоя почвы.

Подготовительные работы проводятся в следующем порядке:

1. установление площади и границ земельного участка, объема снимаемого плодородного слоя почвы;
2. расчет ежегодных убытков сельского хозяйства, вызываемых незавершенным производством, упущенной выгоды и стоимости зданий, сооружений, инженерных коммуникаций;
3. разработка задания на проектирование;
4. разработка технических условий.

Задание на составление Рабочего проекта разрабатывается на основе правоустанавливающих документов – постановления администрации округа о предоставлении в пользование земельного участка под соответствующее строительство и др. несельскохозяйственных целей на основании заявления гражданина или юридического лица в исполнительный орган государственной власти или орган местного управления.

В задании указывается:

1. основания для проектирования и имеющиеся исходные материалы;
2. площадь, виды нарушенных земель;
3. организации, предприятия, выполняющие различные работы;
4. источники финансирования работ, генпроектировщик и генподрядчик;
5. особые условия проведения работ выделяются особой строкой.

В технических условиях отражаются:

1. площади участков, с которых снимается плодородный слой почв;
2. мощность снимаемого слоя на каждом участке или почвенной разновидности;
3. предложения по использованию снимаемого плодородного слоя;
4. расположение временных отвалов;
5. условия определения местоположения и площади улучшаемых землеванием участков;
6. мощность наносимого слоя;
7. основные требования к освоению земель с нанесенным плодородным слоем (сроки освоения, агротехника и т. д.).

#### *Проектно-технологические работы*

При составлении рабочего проекта на снятие и использование плодородного слоя почвы при строительстве объектов несельскохозяйственного назначения необходимо установить порядок проведения этих работ:

1. определяются участки землевания, и намечается их дальнейшее использование в сельском хозяйстве;
2. путем вариантного составления выбирается оптимальный участок землевания;
3. определяется последовательность работ по землеванию малопродуктивных угодий.

Работы осуществляются в определенной технологической последовательности, которая состоит из снятия плодородного слоя почвы, определение его биологической ценности, транспортирования его автосамосвалами, складирования, нанесения на малопродуктивные угодья. Все эти работы проводятся с учетом особенностей конкретного хозяйства, почвенных и иных особенностей.

Нормы снятия от 20 см до 120 см в зависимости от типа почв (гумуса).

При выполнении земляных работ по снятию плодородного слоя почвы для целей землевания малопродуктивных угодий необходимо соблюдать следующие условия:

- при снятии недопустимо перемешивание плодородного слоя почвы с нижележащим минеральным грунтом;

- снятие производится в теплое время года после уборки сельскохозяйственных культур и в присутствии представителя землепользования.

Плодородный слой почвы не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, токсичные соединения в концентрациях превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв, загрязненных и засоренных отходами производства.

По технологии нанесения плодородного слоя различают землевание обычное и комбинированное.

*Обычное землевание* производится в один прием – нанесением плодородного слоя определенной мощности на объекты землевания.

*Комбинированное землевание* производится в два этапа. Первый этап – нанесение плодородного слоя определенной мощности (обычно 10-15 см) на малопродуктивные угодья и перемешивание его с верхним (10-15 см) слоем малопродуктивных угодий. Второй этап – повторное нанесение плодородного слоя в соответствии с проектом.

В результате создается переходный пахотный слой, состоящий из смеси плодородного слоя почвы и малопродуктивных угодий. Комбинированное землевание используется в том случае, если почвы различные по механическому составу (плодородный слой почвы и малопродуктивные угодья: средне и тяжелосуглинистые наносятся на супесчаные).

Землевание может быть сплошным или выборочным.

*Сплошное землевание* проводится на участке с однородными малопродуктивными почвами.

*Выборочное землевание* проводится на участках:

1. с разнообразными почвами, залегающих в блюдцеобразных понижениях, с поверхностно-избыточным увлажнением, распространенных в лесостепной, степной и сухостепной зонах;
2. с комплексным почвенным покровом – солонцами в комплексе с зональными почвами от 10 до 25 % площади комплекса, а также с солонцами, составляющими 25-50 % площади комплекса, если они расположены среди зональных и солонцеватых почв крупными пятнами (0,5 га и более);
3. в лесотундрово-северотаежной, среднетаежной и южнотаежной зонах с комплексным почвенным покровом и выраженным микро-рельефом.

На время выполнения работ по землеванию участки малопродуктивных угодий переводятся в состояние мелиоративной подготовки.

В зависимости от планируемого хозяйственного использования можно рекомендовать следующие параметры при определении толщины наносимого плодородного слоя почвы:



1. при дальнейшем использовании земель как пастбища – 14-16 см;
2. технология использования улучшаемых земель в полевых и кормовых севооборотах – 25-30 см;
3. для ягодников и виноградников полосное внесение 40-50 см.
4. под сады 50-60 см.

Место нанесения плодородного слоя почвы определяется по результатам изучения почвенной карты хозяйства с целью выявления участков с пониженным плодородием, учитывается рельеф местности; устанавливается необходимый комплекс работ для достижения участка тех качеств, которые необходимы для землевания.

Площадь землевания малопродуктивных угодий рассчитывается с учетом объема снимаемого плодородного слоя почвы и толщины наносимого слоя и определяется по формуле:

$$P=Q/t$$

где P - площадь землевания, м<sup>2</sup>  
 Q – объем снимаемого ПСП, м<sup>3</sup>  
 t – толщина наносимого слоя почвы, м

В рабочем проекте могут быть приняты и иные технические решения по использованию плодородного слоя почвы – вариант временного хранения на участке складирования, в отвалах.

В этом случае для предохранения отвала от разрушения (выдувания) следует произвести укрепление откосов посевом многолетних трав. Период хранения плодородного слоя почвы определяется хозяйственными нуждами и может быть использован:

- тепличном комбинате;
- для продажи под озеленение и др. цели.

Таким образом, технический этап землевания предполагает лишь перенос и разравнивание плодородного слоя почвы.

#### *Биологическое освоение земельных участков*

Биологический этап землевания включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по повышению плодородия почв. Биологический этап землевания позволяет повысить плодородие малопродуктивных земель, создать почвенный и растительный покров, восстановить фауну.

Направление и методы биологического этапа землевания зависят от географического положения района, его климатических, геологических, почвенных, хозяйственно-экономических и др. особенностей.

*Основная цель* биологического этапа состоит в повышении плодородия земель после нанесения плодородного слоя почвы и создания условий для их использования. Биологический этап землевания на землях сельскохозяйственного назначения заключается в подборе основных сельскохозяйственных

культур для выращивания их на землях, подлежащих землеванию, определении доз органических, минеральных удобрений, извести, потребности в семенах.

*В городских поселениях* плодородный слой почвы служит основой для создания зеленых насаждений, посадки декоративных кустов, организации клумб.

*В местах традиционного природопользования* биологический этап землевания после ликвидации аварий на нефтепромыслах служит основой для сохранения природной среды.

Биологическое освоение малопродуктивных угодий предполагает проведение следующих работ:

- известкование почв, внесение дополнительных доз органических и минеральных удобрений;

- залужение участка для выращивания многолетних трав с последующей уборкой их на семена и зеленый корм.

На основании материалов обследования уточняется вид целевого использования земель, разрабатываются агротехнические и мелиоративные мероприятия.

#### *Сметно-финансовые расчеты*

Разработка сметной части проекта по землеванию предусматривает составление следующих смет:

1. локальных смет на техническую часть;
2. локальных смет на биологическую часть проекта;
3. составление смет на проектно-изыскательские работы;
4. составление сводной сметы.

Составление смет производится в определенной технологической последовательности, которая определяется всем циклом работ по землеванию.

Сметная документация составляется в соответствии с требованиями инструкций, СНиПов, единичных расценок, по сборникам цен и прейскурантам.

Сметная стоимость рабочего проекта (проектные работы) по землеванию включает следующие виды затрат:

1. почвенные изыскания;
2. составление рабочего проекта;
3. культуртехнические работы;
4. оформительские работы.

Сметная стоимость включает затраты на:

1. согласование, экспертизу, утверждение;
2. командировочные расходы.

В сводном сметном расчете стоимости суммируются все показатели локальных смет. Учитываются непредвиденные работы и затраты (3 %). За итогом сводной сметы, при необходимости, указываются возвратные суммы (временные здания и сооружения, подлежащие разборке).

#### *Организация строительства и производства работ*

Организацию строительства и производство работ по землеванию следует производить в определенной последовательности с целью уменьшения ущерба наносимого сельскому хозяйству. Работы должны проводиться в следующей последовательности:

1. составление календарного плана проведения работ с учетом капитальных затрат;
2. расчет потребности в технике;
3. расчет потребности в рабочей силе.

Организация работ по землеванию в существующем сельскохозяйственном предприятии должна проводиться с учетом правового обеспечения. Изъятие земель из сельскохозяйственного оборота проводится в соответствии с правилами установленными Правительством РФ.

В силу различного характера работ в период технического и биологического этапов, их проведение намечено различными организациями, имеющими квалифицированную рабочую силу и технику.

Подрядная организация производит снятие грунта на строительной площадке, транспортировку грунта; нанесение и разравнивание плодородного слоя почвы на участке.

Сельскохозяйственное предприятие своими силами осуществляет внесение извести, внесение органических и минеральных удобрений, посев многолетних трав.

Наибольший объем капиталовложений при землевании приходится на период технического этапа землевания – 2 и 3 квартал первого года работ.

Биологический этап землевания характеризуется незначительными затратами в теплое время года, на этот же период падает и минимальная потребность в рабочей силе.

Количество машин и механизмов определяется из расчета нормативной часовой производительности по отдельным видам работ и потребности их при проведении сельскохозяйственных работ на конкретной площади. Выбор типов и марок машин и механизмов зависит от природных условий, времени года, наличия техники.

Далее следует рассчитать экономическую эффективность землевания, которая определяет целесообразность вложения средств на основании соизмерения размеров выручки от реализации сельскохозяйственной продукции и инвестиций - долгосрочного вложения юридическими или физическими ли-

цами капитала в работы по улучшению малопродуктивных угодий. На экономическую эффективность землевания будет влиять стоимость участка, выделяемого под строительство.

Самостоятельная работа: Изучить виды затрат при проектных работах по землеванию.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие земли называют нарушенными?
2. Что такое «землевание»?
3. Перечислите основные задачи рабочего проекта землевания.
4. В чем заключаются подготовительные работы рабочего проекта землевания.
5. Порядок проведения подготовительных работ.
6. Что включено в задание на составление рабочего проекта.
7. Проектно-технологические работы.
8. Основная цель биологического этапа землевания.
9. Какие работы проводятся при биологическом освоении малопродуктивных угодий.
10. Перечислите сметы, разрабатываемые при землевании.

## **Раздел 2. Разработка рабочего проекта улучшения кормовых угодий**

### **2.1 Состав, содержание и порядок составления рабочего проекта**

Рабочий проект улучшения кормовых угодий составляется с целью улучшения их поверхности, повышения плодородия почв и урожайности сенокосов и пастбищ за счёт изменения видового состава травостоя, создания территориальных условий для применения механизированных способов проведения полевых работ, что способствует укреплению кормовой базы и росту продуктивности животных.

Рабочий проект улучшения кормовых угодий является основным документом, на основании которого производится комплекс мероприятий по повышению качественного состояния земель подрядным или хозяйственным способом, финансирование этих мероприятий, определение их эффективности.

Состав и содержание рабочего проекта заключается в обосновании: выбора видов мероприятий по улучшению кормовых угодий, разработке подробной технологии проведения работ, установлении объемов и необходимых ресурсов: семян, удобрений, сельскохозяйственной техники, специальных машин и механизмов. Содержание рабочего проекта должно быть согласовано с элементами устройства территории пастбищ и сенокосов или до-

полнено их разработкой. При значительном объеме работ по улучшению кормовых угодий, расположенных в поймах рек или других характерных природных бассейнах, используемых несколькими хозяйствами, особенно в районах отгонного животноводства, рабочий проект следует составлять в две стадии. На первой стадии составляется генеральный проект (схема), охватывающий всю территорию улучшения естественных кормовых угодий со сводным сметным расчетом стоимости, а также рабочая документация первоочередного улучшения кормовых угодий. Вторая стадия включает разработку рабочей документации и смет на последующие очереди улучшения.

Ниже приведена методика разработки и содержание проекта улучшения кормовых угодий, когда вопросы устройства их территории решены в проекте внутрихозяйственного землеустройства, а сам объект улучшения представляет сравнительно небольшой участок сенокосов или пастбищ. В этом случае рабочий проект составляется в одну стадию с определенной методической последовательностью (табл. 2).

Таблица 2 - Состав и содержание рабочего проекта улучшения кормовых угодий

Стадии проекта	Состав проекта	Элементы проекта
1	2	3
1. Подготовительные работы	1. Выбор и характеристика участков кормовых угодий, подлежащих улучшению.	1. Изучение предпроектных материалов (схем землеустройства, ТЗО улучшения кормовых угодий и проекта внутрихозяйственного землеустройства). 2. Изучение материалов почвенных, геоботанических обследований. 3. Определение площади участков, требующих улучшения и установления их местоположения на плане землепользования.
	2. Разработка задания на проектирование.	1. Полевое обследование и установление границ участка в натуре, определение объемов и видов работ по восстановлению травостоя и экологического равновесия. 2. Уточнение очередности улучшения в соответствии с проектируемыми пастбище и сенокосооборотами в проекте внутрихозяйственного землеустройства. 3. Распределение способов выполнения работ по исполнителям и по годам.

1	2	3
	<p>3. Проведение специальных изысканий (геоботанических, почвенных, почвенно-мелиоративных и других по необходимости).</p>	<p>1. Установление особо сложных условий (эродированности, переувлажнения, засоленности) участков и предварительных рекомендаций по их улучшению. 2. Оценка биоклиматического состава растительности и целесообразности ее замены с учетом сохранения редких и исчезающих видов растений.</p>
<p>2. Составление рабочего проекта</p>	<p>1. Устройство территории улучшенных кормовых угодий (если проект внутрихозяйственного землеустройства не составлялся или устарел).</p>	<p>1. Закрепление пастбищ и сенокосов за фермами и бригадами. 2. Размещение гуртовых, отарных участков. 3. Разработка пастбище и сенокосооборотов. 4. Размещение загонов очередного стравливания и сенокосооборотных участков. 5. Размещение скотопрогонов, летних лагерей, водных источников и дорожной сети.</p>
	<p>2. Разработка технологии улучшения угодий.</p>	<p>1. Выбор типовых технологических схем проведения работ по улучшению. 2. Определение рациональных способов проведения работ и передвижения техники в увязке с технологическими свойствами участков. 3. Размещение рабочих площадок складирования остатков, пней, древесины. 4. Расчет потребности в минеральных, органических удобрениях, извести и т.п. 5. Расчет потребности в технике, материальных и трудовых ресурсах.</p>

1	2	3
	3. Сметно-финансовые расчеты и обоснование проекта.	1. Составление локальных смет. 2. Составление объектных смет. 3. Составление сводного сметного расчета. 4. Расчет чистого дохода, ежегодных затрат и срока окупаемости капиталовложений.
Осуществление рабочего проекта	1. Организация строительства и производства работ.	1. Составление плана улучшения участков по годам с распределением потребности в материальных, денежных и др. ресурсах. 2. Составление рабочих чертежей по перенесению проекта. 3. Авторский и технический надзор за осуществлением рабочего проекта. 4. Корректировка рабочего проекта с учетом возникающих изменений.

В состав рабочего проекта включаются следующие составные части:

- проект организации территории кормовых угодий;
- проектно-технологическая часть;
- сметно-финансовая документация;
- расчет экономической эффективности;
- проект организации строительства и производства работ.

В процессе практических занятий выполняются задания по составлению рабочего проекта улучшения кормовых угодий на примере одного - двух земельных участков малопродуктивных и неустроенных сенокосов и пастбищ.

Содержание рабочего проекта заключается в последовательном выполнении пяти заданий:

1. Подготовительные работы.
2. Проектно-технологические работы.
3. Сметно-финансовые и экономические расчеты.
4. Организация строительства и производства работ.
5. Оформление чертежей рабочего проекта и пояснительной записки.

Для выполнения практических работ обучающийся получает следующие исходные материалы:

1. Методические указания с формами расчетных таблиц.

2. План участка кормовых угодий в масштабе 1:10000-1:25000 с изображением рельефа, качественного состояния земель по почвам и поверхности территории.

3. Данные обследования участка кормовых угодий и задание на проектирование.

## **Задание 1. Подготовительные работы**

### ***1.1 Содержание задания***

При выполнении задания необходимо использовать материалы проекта внутрихозяйственного землеустройства, данные геоботанических обследований кормовых угодий, задание на проектирование, чертеж землеустроительного обследования, а также соответствующие приложения 1,2 к методическим указаниям.

В течение первых двух аудиторных часов на практических занятиях выполняются:

1) изучение данных обследования, характеризующих качественное состояние почв и поверхности территории кормовых угодий, и составление акта выбора участка для улучшения;

2) разработка задания на составление рабочего проекта улучшения кормовых угодий.

### ***1.2 Порядок и методика выполнения задания***

В процессе проведения подготовительных работ обучающийся уточняет границы размещения и площади улучшаемых участков кормовых угодий, определяет их качественное состояние и степень мелиоративной неустроенности, изучает характерные особенности в почвенном покрове, рельефе местности, условиях увлажнения и т.п. При этом учитывается, что в первую очередь улучшению подлежат участки кормовых угодий с наиболее высоким потенциальным плодородием почв, заросших редким кустарником, имеющим низкую закамненность и т.п., то есть участки, требующие минимальных объемов работ и затрат материально-денежных средств. Для сокращения транспортных издержек и перегонов скота целесообразно улучшать участки кормовых угодий, наиболее близко расположенные к животноводческим фермам. Уточняя размещение улучшаемых кормовых угодий, следует учитывать границы земельных участков, обремененных сервитутами, водоохраных зон и прибрежных полос, особо выделяя места произрастания редких видов растений, лесов и кустарников, имеющих почвозащитное и водоохранное значение.



Используя материалы проекта внутрихозяйственного землеустройства, а также данные полевых обследований и изысканий (прил. 1) составляется акт выбора участка для улучшения кормовых угодий. В акте отражаются площади залесенных, закустаренных, закочкаренных, переувлажненных и закамененных кормовых угодий, указывается подробная агрохимическая характеристика почв (степень кислотности, содержание гумуса, фосфора, калия), тип растительности и другие показатели (табл. 3).

В результате подготовительных работ оформляется чертеж – «План размещения участка кормовых угодий» ООО «Свягинское» Спасского района», на котором показываются границы всего участка, границы контуров кормовых угодий, заросшим лесом, кустарником, засоренных камнями и закочкаренных. На чертеже отображается рельеф местности, границы почвенных разностей, а также агрохимические характеристики почв.

Для разработки задания на составление рабочего проекта используется приложение 2. Задание разрабатывается специалистами проектной организации совместно с представителями хозяйства и утверждается заказчиком и администрацией района. В задании указываются основные виды, объемы и площади работ, проектируемая продуктивность кормовых угодий и характер использования их в системе пастбище-сенокосооборотов (табл. 4). На этом этапе важно согласовать сроки, способы выполнения работ, а также определить источники поступления капиталовложений и других материально-денежных средств (прил. 3).

Таблица 3

Акт  
выбора участка для улучшения кормовых угодий на территории ООО «Свягинское» Приморского края

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Характеристика	
			сенокосов	пастбищ
1	2	3	4	5
1.	Состав, площади, виды и подвиды кормовых угодий			
1.1.	Площадь сенокосов – всего	га	60	
	в том числе:			
	- залесенные сенокосы	-//-		
	- закустаренные сенокосы	-//-	60	
	- закочкаренные сенокосы	-//-		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
1.2.	Площадь пастбищ – всего, в том числе: - залесенные пастбища -закустаренные пастбища - закамненные пастбища - заочкаренные пастбища	га  -//- -//- -//- -//-		40    40
2.	Агрохимическая характеристика			
2.1.	Тип почвы и механический состав		лугово-бурые отбеленные, среднесуглинистый	буро-подзолистые (бурые лесные), среднесуглинистый
2.2.	Содержание гумуса	%	1,6	2,0
2.3.	Мощность гумусового горизонта	см	18	20,0
2.4.	Степень кислотности	pH	4,7	4,8
2.5.	Содержание фосфора (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	мг/100г	3,0	3,6
2.6.	Содержание калия (K <sub>2</sub> O)	мг/100г	4,0	4,8
2.7.	Балл бонитета почв	балл	9,0	15,0
3.	Крутизна склона	%	1,8	0,5
4.	Тип кормовых угодий и растительность		суходольный	суходольный (злаковоразнотравный)
5.	Продуктивность кормовых угодий:	ц.к.ед./га		
5.1.	сенокосов		4,8	
5.2.	пастбищ			6,5
6.	Расстояние от участка до: - фермы (летнего лагеря, водопоя) - районного центра и пунктов «Агросервиса»	км  -//- -//-	  1,5  22,0	  3,0  20,0

Заключение комиссии пригоден к улучшению

(пригодны по природным условиям к улучшению)

Особые условия отсутствуют подземные коммуникации

(наличие, отсутствие дорожной сети, ЛЭП, подземных коммуникаций)

Выбор участка произвела комиссия в составе \_\_\_\_\_

Инженера землеустроителя района \_\_\_\_\_  
 Мелиоратора района \_\_\_\_\_  
 Представителей землепользования \_\_\_\_\_  
 Представителя проектной организации \_\_\_\_\_

Таблица 4

«Утверждаю»  
 Глава администрации  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Задание  
 на составление рабочего проекта улучшения кормовых угодий  
 ООО «Свиягенское» Приморского края

№ п/п	Наименование показателей задания	Ед. измер.	Значения
1	2	3	4
1.	Стадия проектирования		Одностадийный рабочий проект
2.	Площадь улучшения – всего, в т. ч. - сенокосов - пастбищ	га -//- -//-	100 60 40
3.	Тип улучшения		Коренное
4.	Вид работ		Раскорчевка кустарника Срезка кочек Окультуривание Посев трав
5.	Проектируемая урожайность - сенокосов - пастбищ	ц.к.ед. -//- -//-	12,6 19,4
6.	Продолжительность (срок службы травостоя) - сенокосооборота - пастбищеоборота	лет	4 6-8
7.	Способы выполнения работ: - культуртехнические - окультуривание - залужение		Подрядный Хозяйственный Хозяйственный
8.	Продолжительность выполнения	лет	от 1-3
9.	Источники финансирования - раскарчевка леса, кустарника - окультуривание - посев трав		госбюджет средства хозяйства средства хозяйства

Для перехода к разработке проектно-технологической части рабочего проекта следует решить вопрос о типе улучшения кормовых угодий, обуславливающий состав, виды, технологические схемы работ, а также уточнить размещение участков, улучшаемых поверхностным и коренным способами.

Коренное улучшение предусматривает комплекс работ, направленный на полное уничтожение естественного и создания нового культурного травостоя. Поверхностное улучшение включает работы по частичной смене естественного травостоя и ухода за ним, при условии, что в травостое не менее 20-40% приходится на ценные кормовые травы. Виды, основные операции и элементы работ при коренном и поверхностном улучшении показаны в таблице 5.

Таблица 5 - Состав и виды работ при коренном и поверхностном улучшении кормовых угодий

Виды работ	Основные операции и элементы	
	Коренное улучшение	Поверхностное улучшение
Культуртехнические	Раскорчевка леса, мелколесья, кустарника. Уборка поверхностных скрытых и полускрытых камней. Срезка кочек.	Раскорчевка отдельных кустарников. Расчистка от одиночных камней.
Агротехнические	Разделка дернины. Первичная вспашка. Разделка пласта. Планировка и выравнивание.	Рыхление дернины.  Боронование и прикатывание.
Окультуривание	Внесение полных доз минеральных, органических удобрений. Известкование, гипсование.	Подкормка удобрениями, частичное известкование, гипсование. Борьба с сорняками.
Залужение	Посев многолетних трав	Подсев многолетних трав

## Задание 2. Проектно-технологические работы

### 2.1 Содержание задания

При выполнении задания окончательно устанавливаются виды, состав мероприятий по улучшению, а также объемы проведения работ.

На этом этапе проводится выбор технологических схем производства работ по очистке угодий от мелколесья и кустарника, уборке камней и срезке кочек, разрабатываются основные операции и элементы технологии улучшения, намечаются направления движения машин и агрегатов с учетом мелио-

ративного состояния угодий, особенностей их размещения и пространственно - технологических условий.

Одновременно с разработкой культуртехнических мероприятий намечается комплекс мероприятий по окультуриванию и залужению кормовых угодий. Определяются объемы внесения извести, гипса, минеральных и органических удобрений, потребность в семенах.

### Задание содержит:

1. Установление видов мероприятий по улучшению и объемов работ.
2. Обоснование и выбор технологических схем производства работ.
3. Расчет потребности в материальных ресурсах.

### 2.2 Порядок выполнения задания

На основании подготовительных работ, изучения материалов полевых изысканий в проекте разрабатываются состав мероприятий по улучшению кормовых угодий, который включает:

- раскорчевку леса;
- расчистку кустарника;
- срезку и разделку кочек;
- уборку камней;
- агромелиоративные и агротехнические работы;
- посев травосмесей многолетних трав.

По объектам проектирования состав мероприятий обучающимся устанавливается самостоятельно, исходя из ведомости объемов работ, а также согласно задания на проектирование и рекомендуемым типовым схемам проведения работ и нижеприведенным указаниям (табл. 6, прил. 1, 2).

Таблица 6 - Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы работ по видам угодий и участкам						
			пастбища			сенокосы			
			1	2	...	1	2	...	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Раскорчевка леса	га							
2.	Расчистка от мелколесья и кустарника	га				60			
3.	Уборка камней с перемещением на .....км.	га							
4.	Уничтожение кочек	га	40			60			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Планировка поверхности	га	40			60		
6.	Первичная вспашка	га	40			60		
7.	Разделка пласта	га	40			60		
8.	Внесение извести	га	40			60		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Внесение органических удобрений	га	40			60		
10.	Внесение минеральных удобрений	га	40			60		
11	Залужение	га	40			60		

### ***2.3 Технология расчистки кормовых угодий от древесно-кустарниковой растительности***

Выбор способов расчистки кормовых угодий от древесно-кустарниковой растительности зависит от степени залесенности и закустаренности, размера деревьев и их возраста, типа древесной растительности, а также от возможностей подрядных организаций.

Современные передовые технологические схемы производства работ по очистке древесно-кустарниковой растительности состоят из следующих основных операций:

1. Очистка угодий от древесно-кустарниковой растительности.
2. Удаление и ликвидация древесных остатков.
3. Уничтожение естественной дернины.

В свою очередь, основные операции включают элементы работ, которые должны проводиться с учетом максимального сохранения гумусового горизонта. С этой целью технология должна предусматривать расчистку участков кормовых угодий отдельным способом при тщательном отряхивании корней. Поэтому после раскорчевки древесно-кустарниковая масса, собранная в кучи и предварительно просушенная, реализуется или уничтожается путем сжигания или запахивания.

При улучшении кормовых угодий на склоновых землях рекомендуется полосная или безотвальная вспашка на глубину 20-30 см поперек склона или вспашка с почвоуглублением с обязательным применением противоэрозионных мероприятий.

Для выравнивания микрорельефа поверхности и ликвидации замкнутых понижений и блюдеч на участках кормовых угодий намечают планировочные работы. Причем число проходов планировочных агрегатов и орудий

зависит от степени развития микрорельефа, мощности гумусового горизонта и водопроницаемости почвогрунтов и колеблется от двух до шести.

На участках с маломощным гумусовым горизонтом (15 см и менее) планировочные работы проводятся только с предварительным снятием гумусового горизонта и последующим разравниванием его ровным слоем после проведения планировки поверхности. При мощности гумусового горизонта 30 см и более выравнивание поверхности производится за счет срезки и подсыпки до  $\pm 15$  см., т. е. не более половины.

Возможные варианты технологических схем производства работ по расчистке кормовых угодий от леса, кустарника и мелколесья приведены в таблицах 7, 8.

Таблица 7 - Технологическая схема производства работ по расчистке кормовых угодий от леса

Вид работ	Основные операции	Элементы работ	Агрегаты
1	2	3	4
Культуртехнические	1. Очистка угодий от древесной растительности	1. Выпиловка деревьев 2. Трелевка древесины	Бензомоторные пилы Трелевочные тракторы
	2. Удаление и ликвидация древесных остатков	3. Разделка древесины 4. корчевка пней, сбор их в кучи и перемещение 5. Обивка земли с выкорчеванных пней 6. Вывозка пней с погрузкой и разгрузкой к местам складирования 7. Засыпка ям	Бензомоторные пилы Корчеватели-собиратели  Корчеватели-собиратели Тракторы с прицепами Бульдозеры
Агротехнические	3. Уничтожение естественной дернины	8. Первичная вспашка с оборотом пласта 9. Разделка пласта в 2 следа 10. Выравнивание поверхности в 2 следа 11. Разделка пласта в 2 следа 12. Прикатывание в 1 след	Плуги  Дисковые бороны Рельсовая волокуша Дисковые бороны Катки

Таблица 8 - Технологическая схема производства работ по расчистке кормовых угодий от кустарника и мелкоколосья

Вид работ	Основные операции	Элементы работ	Агрегаты
1	2	3	4
Культуртехнические	1. Очистка угодий от древесно-кустарниковой растительности	1. Корчевка кустарника и мелкоколосья на месте до обсыхания земли на корнях	Корчеватели-собиратели
	2. Удаление и ликвидация древесно-кустарниковой растительности	2. Сгребание выкорчеванного кустарника и мелкоколосья в валы с перемещением 3. Сжигание с перетряхиванием собранного в валы кустарника и мелкоколосья 4. Повторное сжигание валов из кустарника и мелкоколосья 5. Уборка древесных остатков с погрузкой и транспортировкой	Кустарниковые грабли  Корчеватели-собиратели  Корчеватели-собиратели  Тракторы с прицепами
Агротехнические	3. Уничтожение естественной дернины	6. Первичная вспашка 7. Разделка пласта в 2 следа 8. Выравнивание поверхности в 2 следа 9. Разделка пласта в 2 следа 10. Прикатывание в 1 след	Плуги Дисковые бороны Рельсовая волокуша Дисковые игольчатые бороны Катки

#### ***2.4 Технология расчистки кормовых угодий от камней***

Способы очистки угодий от камней зависят от вида угодий, степени засоренности участков, размера и формы камней, а также характера их залегания (поверхностного, полускрытого или скрытого), состояния дернового покрова, степени увлажненности почв, расстояния до места складирования.

При улучшении кормовых угодий убирают лишь поверхностные и полускрытые камни, мешающие работе сенокосоуборочных машин.

Работы по очистке начинают в первую очередь с уборки камней, лежащих на поверхности и корчевки полускрытых камней. Удаление камней производят с помощью корчевателей путем транспортировки их к местам складирования при дальности перемещения до 100 м. На большие расстояния



транспортировки используют тракторы с прицепами или другие специальные тракторные средства. Для засыпки ям и воронок после уборки камней необходимо провести планировочные работы. Причем все операции по уборке необходимо выполнять с минимальным перемещением гумусового слоя почвы.

Агротехнические мероприятия при коренном улучшении закамененных кормовых угодий направлены на уничтожение естественной дернины и извлечение мелких камней после глубокой вспашки и раздела пласта в 2 следа.

После вывозки мелких камней производится окончательное выравнивание поверхности угодий для проведения последующих работ по окультуриванию почв (табл. 9).

Таблица 9 - Технологическая схема производства работ по очистке кормовых угодий от поверхностных мелких (средних и крупных) камней

Виды работ	Основные мероприятия	Элементы работ	Агрегаты
1	2	3	4
Культуртехнические	1. Очистка угодий от камней	1. Сбор и погрузка поверхностных камней с погрузкой на тракторы 2. Корчевка полускрытых камней с погрузкой на тракторы	Бульдозеры  Корчеватели – собиратели
	2. Удаление камней	3. Транспортировка выкорчеванных камней, их разгрузка на местах складирования	Бульдозеры
	3. Планировка поверхности	4. Засыпка ям и воронок после корчевки камней	Бульдозеры
Агротехнические	4. Уничтожение естественной дернины	5. Вспашка на глубину 22-25 см. 6. Разделка пласта в 2 следа 7. Подборка мелких камней с вывозкой к местам складирования 8. Выравнивание поверхности в 1 след	Трактор, камнестойкие плуги Дисковые бороны Специальные прицепы Рельсовая волокуша

**2.5 Технология расчистки кормовых угодий от растительных кочек** зависит от их вида, высоты, густоты покрытия поверхности угодий, типа и влажности почв, связности дернины и ее толщины. Общая технологическая схема производства работ по расчистке кормовых угодий от кочек представлена в таблице 10.

Таблица 10 - Технологическая схема производства работ по расчистке кормовых угодий от растительных кочек

Виды работ	Основные операции	Элементы работ	Агрегаты
Культуртехнические	1. Срезка кочек	1. Фрезерование кочек в 2 следа	Фрезы болотные
Агротехнические	2. Разделка кочек	2. Первичная вспашка пласта 3. Разделка пласта (1-3 следа) 4. Прикатывание	Плуги Дисковые бороны Катки

При разработке проектно-технологической части необходимо тесно увязывать применяемые типовые технологические схемы производства работ по улучшению с природными особенностями конкретных массивов кормовых угодий сельскохозяйственных предприятий. В частности, следует учитывать размещение пастбищ на склоновых землях, степень смытости почв и изреженность пастбищ промоинами и оврагами.

В условиях развития водной эрозии почв требуются дополнительные технологические приемы и операции по улучшению кормовых угодий. Так, при наличии на пастбищах промоин шириной 0,5 м и глубиной 0,3-0,4 м намечается их заравнивание с помощью бульдозера. Промоины шириной 1-2 м и глубиной 0,5-2 м могут быть заровнены полностью или частично с целью сохранения верхнего плодородного слоя почвы. Выше промоин рекомендуется устраивать временный водоотводный валик для ликвидации концентрации стока в направлении засыпаемой промоины. На участках кормовых угодий со склоном 3-5 градусов и небольшим водосбором возможна сплошная распашка строго поперек склона. С целью предотвращения смыва и размыва почв наиболее целесообразна полосная обработка с чередованием целинных буферных полос и распаханых полос вдоль основного направления горизонталей.

В зависимости от конкретных природных условий, технологических свойств земельных участков в рабочем проекте необходимо правильно выбрать направление и схему передвижения агрегатов корчевателей и кусторезов. Одно из главных требований при выборе схемы движения - это максимальное сокращение холостых проходов специальной техники при поворотах и переездах.

Определяющими факторами при выборе схемы движения агрегатов являются: длина, ширина, конфигурация, форма участков, рельеф, характер древесно-кустарниковой растительности, наличие препятствий и другое. С учетом этих особенностей и определяется рациональная схема передвижения агрегатов. В практике производства работ по освоению и улучшению угодий наиболее распространенными схемами передвижения являются такие как спиральная, челночная, загонная или их модификации.

На земельных участках с малым уклоном (равнинным рельефом) и правильной конфигурации целесообразно работа кусторезов по спиральной схеме. При работе по спиральной схеме, то есть вкруговую кусторез движется по периметру участка, который по мере увеличения числа проходов приобретает овальную форму. Срезка древесной растительности идет от края участка к середине. Недостаток спирального способа срезки - укладка срезанной древесной массы в разных направлениях, что затрудняет ее сгребание в валики и кучи. На участках со значительным уклоном повороты кусторезов затруднены.

На участках вытянутой формы и уклоном свыше 5-8 градусов наиболее целесообразно применение челночной и загонной схемы передвижения агрегатов.

Перед началом работ по корчевке кустарника и мелкоколосья участок делят на загоны шириной 10-15 м, а при работе кустореза - шириной 50-60 м, имеющие направление с востока на запад, чтобы корневую систему можно было расположить в южную сторону для ускорения просыхания.

После установления рациональной технологии выполнения культуртехнических и агротехнических работ по расчистке кормовых угодий от мелкоколосья, кустарника, камней, кочек и уничтожению естественного травостоя необходимо разработать мероприятия и технологию окультуривания почв улучшаемых участков, включающих:

- известкование кислых почв;
- внесение минеральных и органических удобрений.

**2.6 Известкование кислых почв** является приемом химической мелиорации угодий, повышающим их плодородие в связи с улучшением агрохимических и физических свойств почв, усиления деятельности микроорганизмов и повышением доступности луговым растениям питательных веществ и вносимых удобрений.

Средние дозы внесения извести, необходимой для сдвига реакции почв от необходимой величины до оптимальной для трав (клевер 6-6,7 рН, вика 6,3-6,8 рН, люпин 5,3-6,7 рН, люцерна 6,8-8,3 рН, ежа сборная 6,2-7,0 рН) определяется на основании агрохимического обследования почв и зависит от емкости поглощения почв различного механического состава. Для определения объемов внесения извести используется приложение 4, где указаны дозы внесения извести в зависимости от кислотности почв и их механического состава, а также данные обследования участков кормовых угодий.

В зависимости от наличия машин, расстояния перевозки, вида известковых материалов могут применяться различные технологические схемы механизированных работ по их внесению. Например, схема работ может вклю-

чать: транспортировку самосвалами, выгрузку извести в кучи возле мест разбрасывания, погрузку в прицепы и внесение в почву. Работы по известкованию почвы проводят после планировки поверхности земель с заделкой извести дисковой бороной на глубину 7-10 см.

На основании рекомендуемых доз внесения извести (прил. 4) и характеристики кормовых угодий определяется общий объем потребности в извести (табл. 11).

Таблица 11 - Расчет потребности извести

Вид угодий	№ контура	Площадь, га	Механический состав	Кислотность, рН	Норма внесения, т/га	Требуется всего, т
Сенокосы	1	60	Среднесугл.	4,7	5,2	312
Пастбища	2	40	Среднесугл.	4,8	5,0	200
Всего		100				512

## 2.7 Внесение минеральных и органических удобрений

Улучшаемые кормовые угодья, как правило, содержат незначительное количество питательных веществ в формах, доступных для растений. Даже при наличии достаточно большого гумусового слоя естественное плодородие угодий после проведения культуртехнических работ снижается. В этих условиях система удобрений должна предусматривать:

- восстановление плодородия, нарушенного культуртехническими работами;
- повышение плодородия и окультуренности почв;
- получение запланированных урожаев сена и зеленой массы.

Дозы внесения органических удобрений устанавливаются с учетом агрохимических свойств почв, планируемой урожайности трав и видов работ при улучшении (прил. 6). Потребность в органических удобрениях при корчевке кустарника и мелколесья на сенокосах и пастбищах, имеющих низкое естественное плодородие почвы, составляет 15-60 т/га (табл. 12).

Таблица 12 - Расчет потребности органических удобрений

Вид угодий	№ контура	Площадь, га	Глубина гумусового горизонта, см	Содержание гумуса, %	Механический состав	Норма внесения, т/га	Общая потребность, т
Сенокосы	1	60	18	1,6	ср. сугл.	30	1800
Пастбища	2	40	20	2,0	ср. сугл.	45	1800
Всего		100					3600

В состав технологической схемы внесения органических удобрений включаются такие элементы работ как приготовление торфокомпостов, погрузка, транспортировка и внесение удобрений, заделка удобрений (табл. 13).

Таблица 13 - Технологическая схема внесения органических удобрений

Элементы работ	Агрегаты
1. Приготовление торфокомпоста	Бульдозер
2. Погрузка, транспортировка и внесение удобрений	Прицепы-разбрасыватели Дисковые бороны
3. Заделка удобрений	

При определении потребности в минеральных удобрениях следует учитывать не только вид улучшаемых кормовых угодий и обеспеченность их элементами питания, но и размещение сенокосов и пастбищ относительно рельефа, обуславливающего тип и увлажнения. Ориентировочные нормы внесения минеральных удобрений при улучшении кормовых угодий даны в приложениях 7,8. Для пересчета количества удобрений из килограммов действующего вещества в натуральные центнеры можно применять следующие коэффициенты: для азотных удобрений - 3; для фосфорных - 5; для калийных - 2,4.

Например, при норме внесения азотных удобрений в количестве 90 кг/га действующего вещества, количество в натуральных центнерах составит 2,7 ц/га и т. д. на основании рекомендуемых норм внесения минеральных удобрений и конкретных условий улучшаемых участков кормовых угодий, определяется общая потребность в минеральных удобрениях (табл. 14).

Внесение минеральных удобрений при улучшении кормовых угодий осуществляется в определенной последовательности, которая включает доставку удобрений, погрузочно-разгрузочные работы, раздельное внесение удобрений, их заделку в почву (табл. 15).

Таблица 14 - Расчет потребности минеральных удобрений

Вид угодий	№ конт.	Площадь, га	Азотные		Фосфорные		Калийные		Всего, ц
			ц/га	всего, ц	ц/га	всего, ц	ц/га	всего, ц	
Сенокосы	1	60	2,7	162,0	1,2	72,0	6,2	372,0	606
Пастбища	2	40	2,7	108,0	1,2	48,0	6,2	248,0	404
		100		270		120,0		620,0	1010

Таблица 15 - Технологическая схема внесения минеральных удобрений

Элементы работ	Агрегаты
Транспортировка удобрений на расстояние ... (км) с погрузкой и разгрузкой Внесение удобрений раздельно по видам: а) фосфорные б) калийные в) азотные (вносятся перед посевом трав при залужении)	Автотранспорт  Тракторные разбрасыватели

## 2.8 Залужение кормовых угодий

Завершающим этапом в разработке проектно-технологической части рабочего проекта является установление способов залужения сенокосов и пастбищ, определение состава травосмесей и потребностей в семенах многолетних трав. Залужение, то есть посев многолетних трав, проводится при коренном улучшении кормовых угодий, а подсев трав - при поверхностном улучшении. Разрабатывая мероприятия по залужению, необходимо учитывать, что срок службы (период использования) улучшаемых кормовых угодий составляет в лесостепной зоне 6-7 лет, в степной 4-5 лет. Как правило, после этого, по мере снижения урожайности, кормовые угодья перезалужают.

В практике улучшения природных кормовых угодий применяются несколько способов залужения, различающихся по темпам выполнения работ (ускоренный и постепенный) и территориальному признаку (сплошное и полосное) залужение. При выборе способов залужения в рабочем проекте следует учитывать тип кормовых угодий, степень переувлажненности участков, подверженность эрозии.

Ускоренное залужение - это посев смеси многолетних трав сразу же после проведения комплекса культуртехнических работ и первичной обработки непосредственно по разработанной дернине. Наиболее целесообразно применение этого способа на суходольных, умеренно увлажненных кормовых угодьях с маломощной дерниной, на пойменных угодьях для предотвращения размыва почвы в паводок; на участках, подверженных эрозии, склонах балок и оврагов.

Постепенное залужение - это посев многолетних трав после 1-3 лет предварительного выращивания однолетних кормовых или зернофуражных культур, подготавливающих почву к залужению. Этот способ применяется на сильно задерненных, переувлажненных угодьях.

Сплошное залужение производится одновременно на всей площади участков, не подверженных эрозии. Полосное залужение тесно связано с тех-

нологией обработки склоновых земель, изложенной ранее. Поэтому необходимо ширину распахиваемых и залужаемых полос устанавливать взаимосвязано, принимая во внимание уклоны поверхности участков, вид и степень проявления эрозии.

Учитывая вышеприведенные рекомендации по залужению кормовых угодий, разрабатывается технологическая схема разрабатывается технологическая схема предпосевной обработки почвы и посев многолетних трав. Перечень элементов работ в типовой схеме приведен в таблице 16.

Таблица 16 - Технологическая схема предпосевной обработки почвы и залужения

Элементы работ	Агрегаты
1. Глубокая культивация с боронованием в 2 следа	Культиватор
2. Предпосевное прикатывание в 1 след	Катки с трактором
3. Посев семян трав	Сеялки с трактором
4. Предпосевное прикатывание в 1 след	Катки

Для подбора состава травосмесей залужаемых кормовых угодий и определения нормы высева семян, следует руководствоваться данными приложений 9, 10.

Учитывая технологию способов залужения (сплошное или полосное, ускоренное или постепенное), рекомендуемые травосмеси нормы высева семян, определяется потребность в семенах (табл. 17).

Таблица 17 - Расчет потребности семян многолетних трав

Вид угодий	№ конт.	Площадь, га	Виды многолетних трав	Нормы высева, кг/га	Требуется, ц
Сенокосы	1	60	Клевер красный	8	4,80
			Тимофеевка луговая	9	5,40
			Овсяница луговая	11	6,50
			Мятлик луговой	7	4,20
			Кострец безостый	9	5,40
			Ежа сборная	8	4,80
			Итого		31,2

### **Задание 3. Сметно-финансовые и экономические расчеты**

#### ***3.1 Содержание задания***

На основе разработанных в предыдущих заданиях проектно-технологических решений, установленных видов и объемов работ по улучшению кормовых угодий, в этом задании рассчитываются объемы требуемых капитальных вложений.

Под капитальными вложениями на улучшение кормовых угодий следует понимать комплекс затрат на производство работ по расчистке кормовых угодий от леса, кустарника и мелколесья, кочек и камней первичной вспашке и разделке пласта, внесению извести, органических и минеральных удобрений, посеву многолетних трав, прочих расходов, связанных с организацией и производством работ.

Установленные размеры капитальных затрат используют при определении экономической эффективности улучшения кормовых угодий и технико-экономических показателей рабочего проекта.

#### ***3.2 Порядок и методика выполнения задания***

Задание включает последовательное составление следующих сметно-финансовых документов:

1. Локальных смет на:

- культуртехнические и агротехнические работы (смета № 1);
- известкование (смета № 2);
- внесение органических удобрений (смета № 3);
- внесение минеральных удобрений (смета № 4);
- предпосевную обработку почвы и посев травосмесей (смета №5);

2. Смету на проектные (изыскательские) работы по составлению, экспертизе, утверждению и изготовлению рабочего проекта улучшения кормовых угодий (смета № 6).

3. Сводную смету (сводного сметного расчета стоимости улучшения).

Экономические расчеты выполняются для установления:

- 1) экономического эффекта улучшения;
- 2) абсолютной и сравнительной эффективности капитальных вложе-

ний.

#### ***3.3 Составление локальной сметы на культуртехнические и агротехнические работы***

В соответствии с выбранной технологической схемой производства работ (табл. 6-9) в локальной смете показываются виды и объемы этих работ с указанием источника принятой единичной расценки стоимости. Сметная



стоимость по видам работ определяется как произведение объема, подлежащих выполнению работ, на их единичную сметную цену.

Ввиду отсутствия новых расценок и тарифов стоимость указанных выше работ принимается по расценкам ранее действующих прейскурантов и других нормативных документов, использование которых может распространено в учебных целях. Для сопоставимости расчетов с реальной стоимостью в сметы вводятся поправочные коэффициенты, учитывающие индексацию цен.

Рассчитанная стоимость работ является прямыми затратами, включающими расходы на материалы, основную заработную плату, стоимость эксплуатации машин и механизмов. Для полного учета всех расходов в локальных сметах на прямые затраты начисляются накладные расходы, связанные с обеспечением управления производством, в размере 9,5% при хозяйственном способе выполнения работ и 16% при подрядном.

Кроме того, к общей сумме сметных прямых затрат и накладных расходов начисляются плановые накопления, представляющие плановую прибыль подрядных организаций, в размере 8%.

В качестве примера приведена локальная смета на производство работ по расчистке кормовых угодий от мелколесья и кустарника, составленная по определенной форме (табл. 18).

Таблица 18

Локальная смета № 1

На производство работ по расчистке кормовых угодий от мелколесья и кустарника на площади 60 га естественных сенокосов ООО "Свиягинское" Приморского края  
 Основание: ведомость объемов работ, (табл. 3, 6) Сметная стоимость 121,1 тыс. руб.

№ п/п	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость ед. руб.		Общая стоимость		
				Всего	Эксплуатации машин	Всего	Основной заработной платы	Эксплуатации машин
				Основ. зар. работ. платы	В т. ч. заработ. платы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Зональный прейскурант (ЗП)	Корчевка редкого кустарника и мелколесья, га	60,0	<u>50,3</u> 21,9	<u>33,9</u> 10,2	3498,0	1314,0	<u>2034,0</u> 612,0

## Продолжение таблицы 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	СНиП IV-5-82 1-1104	Сгребание в валы выкорчеванного кустарника и мелкоколосья валы с перемещением до 50 м (с увеличением Rм на 50 м расценки увеличиваются на 30%)	60,0	<u>11,10</u> -	<u>11,10</u> 3,48	666,0	-	<u>666,0</u> 208,8
3.	СНиП IV-5-82 1-1112	Сжигание с перетряхиванием собранного в валы кустарника и мелкоколосья, га	60,0	<u>15,4</u> 13,7	<u>1,7</u> 0,51	924,0	822,0	<u>102,0</u> 30,6
4.	СНиП IV-5-82 1-1118	Повторное сжигание с перетряхиванием несгоревших валов из кустарника и мелкоколосья, га	60,0	<u>14,8</u> 13,7	<u>1,1</u> 0,31	888,0	822,0	<u>66,0</u> 18,6
5.	УСН-88	Уборка древесных остатков с погрузкой и перемещением до 300 м, га (при увеличении R на 50 м расценки увеличиваются на 30%)	60,0	<u>7,9</u> -	<u>7,9</u> 2,1	474	-	<u>474,0</u> 126,0
6.	ЗП-20	Первичная вспашка после расчистки кустарника и мелкоколосья, га	60,0	<u>29,1</u> 2,4	<u>26,7</u> 10,2	1746,0	144,0	<u>1602,</u> 612,0
7.	СНиП IV-5-82 48-441	Разделка (дискование) пласта в 1 след, га (*в 2 следа - расценки увеличиваются в 2 р.)	60,0	<u>2,04</u> -	<u>2,04</u> 0,77	122,4	-	<u>122,4</u> 46,2

Окончание таблицы 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	УСН-44	Выравнивание поверхности в 1 след, 10 м <sup>2</sup> (*в 2 следа увеличиваем вдвое)	60000	<u>0,02</u> -	<u>0,02</u> 0,01	1200,0	-	<u>1200,0</u> 600,0
9.	СНиП IV-5-82 48-437	Рыхление пласта, га (*в 2 следа увеличиваем в 2 раза)	60,0	<u>0,47</u> -	<u>0,47</u> 0,18	28,2	-	<u>28,2</u> 10,8
10.	СНиП IV-5-82 48-449	Прикатывание поверхности в 1 след	60,0	<u>2,11</u> -	<u>2,11</u> 0,8	126,6	-	<u>126,6</u> 48,0
		Итого прямых затрат				9673,2	3102,0	<u>6421,2</u> 2313
		Накладные расходы, 16%				1547,7	-	-
		Итого прямых затрат и накладных расходов				11220,9	3102,0	<u>6421,2</u> 2313,0
		Плановые накопления, 8%				897,7	-	-
		Итого в ценах 1997 г.				12118,6	3102,0	<u>6421,2</u> 2313,0
Всего по смете в ценах 2004 г. (К-10)						121,1		

**3.4 Составление локальных смет на окультуривание и залужение кормовых угодий** проводится на основе разработанных технологических схем производства работ по внесению извести, органических и минеральных удобрений, предпосевной обработки и посеву многолетних трав, а также по соответствующим обоснованным расценкам. В состав локальных смет по этим работам включаются следующие основные затраты на:

1. Приобретение известковых материалов, минеральных, органических удобрений, семян многолетних трав.
2. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.
3. Производство работ по внесению, заделке удобрений, извести, предпосевной обработке почвы и посеву многолетних трав.

Обоснование расценок по видам затрат заключается в определении нормативно-справочных источников, на которые ссылаются в локальных сметах. Стоимость известковых материалов, приобретаемых минеральных удобрений, торфа и семян рассчитывается на основе отдельно составляемых

калькуляций, так как кроме оптовых цен на эти материалы, в стоимость включаются наценки торгующих фирм, заготовительно-складские расходы и другие.

При выполнении лабораторных работ стоимость необходимых материалов можно принять по укрупненным сметным нормам (прил. 12).

Для определения транспортных издержек и расходов на погрузочно-разгрузочные работы используются соответствующие тарифы по прейскуранту на эти виды работ, которые для удобства расчетов приведены в локальных сметах № 2-5 (табл. 18-21).

Таблица 19

Локальная смета № 2  
на известкование естественных сенокосов на площади 60 га  
ООО "Свягинское" Приморского края

Основание табл. 10

Сметная стоимость 25,3 тыс. руб.

№ п/п	Обоснование стоимости	Наименование работ или затрат	Ед. измер.	Кол-во	Сметная стоимость	
					единицы руб.	общая руб.
1	2	3	4	5	6	7
1	УСН	Стоимость извести	т	312	7,0	2184,0
2	Тарифы на погрузочно-разгрузочные работы	Погрузка известковых материалов	т	312	0,37	115,44
3	УСН	Внесение извести тракторными разбрасывателями	га	60	3,11	186,6
4	УСН	Заделка извести дискованием в 1 след	га	60	0,77	46,2
		Итого прямых затрат				2532,24
		Источники финансирования:				
		- средства бюджета 20-30%				506,44
		- средства предназначенные для возмещения потерь с.-х. производства 80-70%				2025,80
		- собственные средства с.-х. предприятия				
		Всего по смете в ценах 2004 г (К-10)				25,3

Стоимость проведения работ по окультуриванию и залужению кормовых угодий устанавливается на основе расценок на механизированные и агротехнические работы, которые также приведены в локальных сметах.

Исходя из объемов работ, количества необходимых материалов для улучшения, рассчитанных в задании 2 и принятых расценок, определяются прямые затраты на известкование, внесение удобрений, залужение кормовых угодий. При этом необходимо учитывать, что, как правило, работы по окультуриванию и залужению кормовых угодий осуществляются хозяйственным способом, т. е. за счет собственных средств и силами сельскохозяйственных предприятий. Поэтому при расчете локальных смет на прямые затраты накладные расходы и плановые накопления не начисляются.

Таблица 20

Локальная смета № 3

на внесение органических удобрений (торфокомпоста) на площади 60 га естественных сенокосов ООО "Свиягинское" Приморского края

Основание ведомость объемов работ (табл. 11, 12) Сметная стоимость – 140,7 тыс. руб.

№ п/п	Обоснование стоимости	Наименование работ или затрат	Ед. измер.	Кол-во	Сметная стоимость	
					единицы, руб	общая, руб
1	2	3	4	5	6	7
1	УСН	Стоимость торфокомпоста	т	1800	5,0	9000,0
2	Тарифы на перевозку грузов (прейскурант 13-04-01)	Доставка торфа к ферме R <sub>1</sub> =10 R <sub>2</sub> =20 R <sub>3</sub> =30	т	900	2,01  (3,71) (5,24)	1809,0
3	УСН <sub>р</sub> 78	Приготовление компоста	10 т	180	1,05	189,0
4	Тарифы на погрузочно-разгрузочные работы (прейскурант № 13-01-01)	Погрузка удобрений на тракторные тележки	т	1800	0,30	540,0

1	2	3	4	5	6	7
5	То же	Транспортировка удобрений тракторными тележками от фермы до участка R <sub>1</sub> =2 км R <sub>2</sub> =3 км R <sub>3</sub> =4 км R <sub>4</sub> =5 км	т т т т	1800	0,65 (0,82) (0,99) (1,16)	1170,0
6	УСН <sub>р</sub> 77	Формирование штабелей с перемещением верхних и нижних слоев	10 т	180	1,23	221,4
7	УСН <sub>р</sub> 4	Внесение торфокомпоста тракторными разбрасывателями	т	1800	0,57	1026,0
8	УСН <sub>р</sub> 5	Заделка органических удобрений	га	60	2,0	120,0
		Итого затрат в ценах 1997 г.				14075,4
		Источники финансирования: - средства бюджета				
		- средства предназначенные для возмещения потерь с.-х. производства				7037,7
		-собственные средства с.-х. предприятия				7037,7
		Всего по смете в ценах 2004 г (К-10)				140,7

Таблица 21

## Локальная смета № 4

на внесение минеральных удобрений на площади 60 га естественных сенокосов ООО "Свиягинское" Приморского края

Основание: (табл. 13, 14) Сметная стоимость 49,3 тыс. руб.

№ п/п	Обоснование стоимости	Наименование работ или затрат	Ед. измер.	Кол-во	Сметная стоимость	
					единицы руб.	общая руб.
1	2	3	4	5	6	7
1	УСН	Стоимость удобрений				
		Азотные (мочевина)	т	16	183,3	1916,46
		Фосфорные (супер-фосфат)	т	7,2	153,5	1105,2
		Калийные (хлористый калий)	т	37,2	45,5	1692,6
2	Тарифы на погрузочно-разгрузочные работы (прейскурант 13-04-01)	Погрузка удобрений на автотранспорт				
		Азотные (мочевина)	т	16,2	0,38	6,16
		Фосфорные (супер-фосфат)	т	7,2	0,24	1,73
		Калийные (хлористый калий)	т	37,2	0,37	13,76
3	То же	Транспортировка удобрений на расстояние				
		R <sub>1</sub> =2 км	т	60,6	0,65	39,39
		R <sub>2</sub> =3 км	т		(0,82)	-
		R <sub>3</sub> =4 км	т		(0,99)	-
		R <sub>4</sub> =5 км	т		(1,16)	-
4	УСН <sub>р</sub> 2	Внесение удобрений тракторными разбрасывателями по норме:				
		Мочевина: до 2ц/га	т	-	6,27	-
		(от 2 до 4 ц/га)	т	16,2	3,37	54,59
		(от 4 до 7 ц/га)	т	-	2,07	-

## Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5	6	7
		Суперфосфат: до 2 ц/га (от 2 до 4 ц/га) (от 4 до 7 ц/га)	т т т	7,2 - - -	6,27 3,37 2,07	45,14 - -
		Хлористый калий: до 2 ц/га (от 2 до 4 ц/га) (от 4 до 7 ц/га)	т т т	- - 6,2	6,27 3,37 2,07	- - 12,83
5	УСН <sub>р1</sub>	Заделка удобрений дискованием в 1 след	га	60	0,77	46,2
		Итого затрат в ценах 1997 г. Источники финанси- рования: - средства предназна- ченные для возмеще- ния потерь с.-х. про- изводства 50% - собственные средст- ва с.-х. предприятия 50% Всего по смете в це- нах 2004 г (К-10)				4934,06  2467,03  2467,03  49,3

За итогом суммы денежных средств, в локальной смете указываются источники финансирования: собственные средства или бюджета, кредиты или средства, предназначенные для возмещения потерь сельскохозяйственного производства. При распределении полученной величины затрат по источникам поступления денежных средств, следует руководствоваться приложением 3.



Таблица 22

## Локальная смета № 5

на предпосевную обработку почвы и посев многолетних трав на площади 60 га естественных сенокосов ООО "Свягинское" Приморского края

Основание (табл. 15, 16)

Сметная стоимость 167,6 тыс. руб.

№ п/п	Обоснование стоимости	Наименование работ или затрат	Ед. измер.	Кол-во	Сметная стоимость	
					единицы, руб	общая, руб
1	2	3	4	5	6	7
1	УСН (прейскурант № 70-75-01)	Стоимость семян многолетних трав:				
		клевер красный	ц	4,8	725,0	3480,0
		тимофеевка луговая	ц	5,4	420,0	2268,0
		овсяница луговая	ц	6,6	380,0	2508,0
		мятлик луговой	ц	4,2	980,0	4116,0
		кострец безостый	ц	5,4	430,0	2322,0
	ежа сборная	ц	4,8	400,0	1920,0	
2	Тарифы на погрузочно-разгрузочные работы (прейскурант 13-01-01)	Погрузка и разгрузка семян трав	т	3,12	0,76	2,37
3	То же	Транспортировка семян до участка залужение				
		до 2 км	т	3,12	0,65	2,03
		до 3 км	т		0,82	
		до 4 км	т		0,99	
	до 5 км	т		1,16		
4	УСН <sub>р</sub> 271	Культивация с одновременным боронованием	га	60	0,94	56,4
5.	УСН <sub>р</sub> 8	Предпосевное прикатывание в 1 след	га	60	0,37	22,2
6.	УСН <sub>р</sub> 5	Посев травосмеси рядовым способом	га	60	0,73	43,8
7.	УСН <sub>р</sub> 8	Послепосевное прикатывание в 1 след	га	60	0,37	22,2

1	2	3	4	5	6	7
		Итого затрат в ценах 1997 г.				16763,0
		Источники финансирования:				
		- средства госбюджета 50%				8381,5
		- средства хозяйства 50%				8381,5
		Всего по смете в ценах 2004 г (К-10)				167,6

### 3.5 Составление сметы на проектные (изыскательские) работы

проводится на основании Сборника цен и общественно необходимых затрат труда (ОНЗТ) на изготовление проектной и изыскательской продукции землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель, подготовленного Госкомземом и изданного в 1996 году.

Сметная стоимость разработки проекта улучшения кормовых угодий включает следующие виды затрат на:

- составление, согласование, экспертизу, утверждение и изготовление материалов рабочего проекта;
- поездки в командировках из проектных организаций к объектам проектирования.

Стоимость составления, согласования, экспертизы, утверждения и изготовления материалов рабочего проекта ( $C_{\Pi}$ ) определяется по формуле:

$$C_{\Pi} = a + vx, \quad (1)$$

где,  $a$  - базовая стоимость рабочего проекта, тыс. руб.

$v$  - базовая стоимость 1 га улучшаемых угодий, тыс. руб.

$x$  - площадь угодий, га.

В зависимости от особенностей природных условий, разделенных на 5 категорий сложности, базовые цены дифференцированы по районам расположения объектов (сборник ОНЗТ табл. 108).

(Таблица 108 ОНЗТ)

## Природные категории сложности

	1		2		3		4		5	
	а	в	а	в	а	в	а	в	а	в
Цена, тыс. руб.	1527	88	1752	98	1987	108	2212	117	2427	127
ОНЗТ, чел. дн.	15,6	0,9	17,9	1,0	20,3	1,1	22,6	1,2	24,8	1,3

При выполнении лабораторных работ по участковому землеустройству принимается 2 и 3 категории сложности природных условий. Указанные цены используют для составления проекта на коренное улучшение кормовых угодий, а для поверхностного улучшения в показатели "а" и "в" вводится понижающий коэффициент 0,6. Используя базовые цены, следует учитывать особенности объектов проектирования и вводить поправочные коэффициенты. Это относится к учету следующих условий:

1. Расчистка участка от древесно-кустарниковой растительности и камней требует заложения площадок для определения объема степени засоренности (закустаренности) участка. Поэтому в показатель "в" вводится повышающий коэффициент 1,5.

2. Если площадь участка улучшения составляет менее 30 га, то в показатель "а" вводится понижающий коэффициент, определяемый по формуле:

$$k = 1,0 - 0,03(30 - n), \quad (2)$$

где "n" - площадь объекта проектирования.

3. В ценах важно учитывать разобщенность участка улучшения. При размещении объекта улучшения на двух и более участках в показатель "а" вводится повышающий коэффициент, определяемый по формуле:

$$k = 1,0 + 0,01(m - 1), \quad (3)$$

где "m" - количество обособленных (чересполосных) участков, подлежащих улучшению.

4. Порядок согласования данного рабочего проекта, как правило, предусматривает одну инстанцию. При иных условиях в показатель "а" вводится повышающий коэффициент, определяемый по формуле:

$$k = 1,0 + 0,1(p - 1), \quad (4)$$

где "p" - количество инстанций, в которых производится согласование (утверждение) проекта.

5. Если при улучшении кормовых угодий необходимо проектировать работы по освоению участка, занятого лесом, то в показатель "в" вводится повышающий коэффициент 1,2 на площадь занятую лесом, а при выполнении проектных работ по вертикальной планировке с разработкой технологии

соответствующих чертежей, а также вводится повышающий коэффициент 1,8.

6. Цены рассчитаны на оформление чертежей в масштабе 1:10000. при ином масштабе в показатель "в" вводится коэффициент: 1,35 - М 1:500; 1,30 - М1:1000; 1,25 - М 1:2000; 1,20 - М 5000; 0,90 - М 1:25000; 0,87 - М 1: 20000; 0,82 -М 1:15000.

7. Цены на изготовление плано-картографической основы, на выполнение таксации древесно-кустарниковой растительности, на проведение изысканий (почвенных, топографических и т.п.), на разработку особых условий, предоставляемых заинтересованными ведомствами, определяются дополнительно.

Таблица 23

Локальная смета № 6

На проектные (изыскательские) работы

Наименование сооружения: Разработка рабочих проектов по коренному улучшению кормовых угодий (поверхностному, коренному)

Стадии проектирования этапы, виды проектных или изыскательских работ: одно-стадийный рабочий проект

Наименование проектной (изыскательской) организации: .....

Наименование заказчика: ООО "Свиягинское"

№ п/п	Характеристика видов работ	Сборник цен	Расчет стоимости	Стоимость, руб.
1	Разработка рабочих проектов по производству культуртехнических работ и первичному окультуриванию земель, не требующих осушения	Роскомзем сборник цен 1996 г. (таблица 108)	При необходимости	10289,97
2	Расходы на переезды (приложение 14, 14 (а) - в размере до 25% от сметной стоимости работ	-//-	При необходимости	1051,24
	Итого			11341,21

Составил:

Проверил:

**3.6 Составление сводной сметы (сводного сметного расчета)** представляет наиболее сложный вопрос в сметно-финансовых расчетах. В сводной смете рассчитывается полная сметная стоимость всех работ и затрат по улучшению кормовых угодий. Типовая номенклатура сводного сметного расчета включает двенадцать глав, из которых только по пяти главам распределяются средства, предназначенные для улучшения кормовых угодий.

дий. В связи с отсутствием затрат по другим главам, в сводную смету включаются следующие главы:

Глава 2. Основные объекты строительства

Глава 8. Временные здания и сооружения

Глава 9. Прочие работы и затраты

Глава 10. Авторский (технический) надзор

Глава 12. Проектные и изыскательские работы

При заполнении сводной сметы стоимости работ и затрат по всем выше перечисленным главам для рабочего проекта улучшения кормовых угодий заносится в графу 7 "Прочие затраты" и повторяется в последней графе 8 "Общая сметная стоимость", при этом подводятся итоги распределяемых затрат по: каждой главе, главам 1-8, главам 1-9, главам 1-12.

**Глава 2. Основные объекты строительства.** Основанием для отнесения средств к этой главе служат локальные сметы № 1-5 включительно, в которых рассчитаны затраты на культуртехнические, агротехнические работы, внесение извести, минеральных и органических удобрений, залужение кормовых угодий, а также стоимость соответствующих материалов.

После суммирования затрат по локальным сметам по главе 2 общая величина затрат на основные объекты строительства составляет 504,0 тыс. рублей.

**Глава 8. Временные здания и сооружения.** Затраты на строительство временных зданий и сооружений определяются в процентах (2,9%) от стоимости, рассчитанной по главе 2. Таким образом, размер этих затрат составит:  $(504,0 \times 0,0290) = 14,6$  тыс. руб., а в целом по главам 2 и 8 - 518,6 тыс. руб.

**Глава 9. Прочие работы и затраты.** В состав этой главы включаются средства на дополнительные затраты, связанные с удорожанием работ, проводимых в зимнее время, разъездным характером работ, перевозкой рабочих и учетом других условий. Величина этих затрат устанавливается в процентах от суммы затрат по 2 и 8 главам:

- на удорожание работ в зимнее время - 3,1%

- на перевозку рабочих - 2,5%

С учетом этих норм затраты на прочие работы составляют 28,9 тыс. руб., а по главам 2, 8 и 9 - 547,5 тыс. руб.

**Глава 10. Авторский (технический) надзор.** В этой главе учитываются расходы на проведение авторского (технического) надзора заказчика с представителями землеустроительной службы за осуществлением рабочего проекта и определяются в процентах (0,7%) от общей суммы сметной стоимости работ по главам 2, 8 и 9. По расчетам эта величина составит 3,8 тыс. руб.

**Глава 12. Проектные и изыскательские работы.** Сметная стоимость проектных и изыскательских работ определяется на основании сметы № 6 составленной на основе Сборника цен общественно необходимых затрат труда на изготовление проектной и изыскательской продукции землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель. На проектные и изыскательские работы требуется 11,3 тыс. руб.

После суммирования затрат по всем главам (2, 8, 9, 10, 12) получим общую сметную стоимость в размере 562,6 тыс. руб., на которую начисляются проценты (1,5% или 3,5%), предусматривающие резервы средств на непредвиденные работы. Эта величина, составляющая 8,4 тыс. руб., записывается отдельной строкой. Таким образом, всего по сводному сметному расчету, с учетом резервов на непредвиденные работы, капитальные вложения на улучшение кормовых угодий составят 571,0 тыс. руб., или 9,516 тыс. руб. в расчете на 1 га.

За итогом сводной сметы указываются возвратные суммы, представляющие денежные средства от разборки временных зданий и сооружений, размер которых составляет 15% от стоимости затрат на временные здания и сооружения по главе 8, т. е.  $(14,6 \times 0,15) = 2,19$  тыс. руб. (табл. 24)

Таблица 24

**Сводный сметный расчет стоимости  
улучшения кормовых угодий в ООО "Свиягинское" Приморского края**

№ п/п	№ смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость тыс. руб.				Общая сметная стоимость, тыс. руб.
			Строительных работ	Монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	Прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Глава 2. Основные объекты строительства</b>							
1.	Локальная смета №1	Культуртехнические и агротехнические работы по расчистке кормовых угодий от мелкоколесья и кустарника				121,1	121,1
2.	Локальная смета № 2	Известкование				25,3	25,3

## Продолжение таблицы 24

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Локаль- ная смета № 3	Внесение органиче- ских удобрений				140,7	140,7
4	Локаль- ная смета № 4	Внесение минераль- ных удобрений				49,3	49,3
5	Локаль- ная смета № 5	Предпосевная обра- ботка и посев тра- восмесей				167,6	167,6
Итого по главе 2						504,0	504,0
Глава 8. Временные здания и сооружения							
6	СНиП IV-9-82	Затраты на строи- тельство временных зданий и сооружений - (2,9%)				14,6	14,6
Итого по главам 2 и 8						518,6	518,6
Глава 9. Прочие работы и затраты							
7	СНиП IV-7-82	Затраты на произ- водство работ в зим- нее время - (3,1%)				16,0	16,0
8	УСН	Затраты на перевозку рабочих - (2,5%)				12,9	12,9
Итого по главе 9						28,9	28,9
Всего по главам (2+8+9)						547,5	547,5
Глава 10. Авторский надзор							
10	УСН	Затраты на автор- ский (технический) надзор (0,7%)				3,8	3,8
Глава 12. Проектные и изыскательские работы							
11	Локаль- ная смета № 6	Затраты на проект- ные и изыскатель- ские работы				11,3	11,3
Итого по сводной смете глава 2+8+9+10+12						562,6	562,6
12	УСН	Непредвиденные ра- боты и затраты - (1,5%)				8,4	8,4
<b>Всего по сводной смете</b>						571,0	571,0
в т. ч. возвратные суммы - (15%)						2,19	2,19

### **3.7 Экономическое обоснование эффективности улучшения кормовых угодий и оценка вариантов осуществления рабочего проекта.**

Экономическое обоснование эффективности рабочего проекта улучшения кормовых угодий имеет огромное значение для рационального использования земли, трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Под экономическим обоснованием в рабочем проектировании следует понимать выбор наиболее экономических вариантов проектно-технологических решений, а также заключительные расчеты абсолютной эффективности капитальных вложений в улучшение угодий, что в совокупности и определяет экономическую эффективность рабочего проекта в целом.

Абсолютная (общая) эффективность капитальных вложений определяется путем сопоставления эффекта (результата) с затратами на его получение.

Срок окупаемости капитальных вложений ( $T$ ), представляющий период времени, в течение которого инвестиций ( $K$ ) будут возвращены за счет получения доходов ( $Ч$ ), является главным показателем обоснования абсолютной эффективности и определяется по формуле:

$$T = \frac{K}{Ч}, \quad (5)$$

Обратная величина сроку окупаемости капитальных вложений является коэффициентом эффективности ( $\mathcal{E}$ ) и определяется по формуле:

$$T = \frac{Ч}{K}, \quad (6)$$

Для определения срока окупаемости капитальных вложений и коэффициента эффективности необходимо рассчитать составляющие эффекта улучшения и затрат на его получение. Показатели эффекта улучшения кормовых угодий, затрат и потерь, связанных с проведением комплекса работ, а также с использованием участка в различные периоды, (предшествующие улучшению во время проведения работ и после улучшения) приводятся в таблице 25.

Таблица 25 - Показатели экономического эффекта улучшения кормовых угодий и затрат на его получение

Экономический эффект	Затраты и потери	Результаты оценки
1	2	3
1. Прирост продукции в натуральном и стоимостном выражении	1. Сметная стоимость	1. Коэффициент абсолютной эффективности капитальных вложений
2. Чистый доход от производства продукции (после улучшения)	2. Ежегодные издержки на производство продукции (до и после улучшения)	2. Период возмещения капитальных вложений



1	2	3
3. Дополнительный чистый доход от производства продукции на пашне, высвобожденный от посева трав	3. Потери чистого дохода от производства продукции (до улучшения)	3. Приведенные затраты при сравнении вариантов
4. Экономия ежегодных затрат на механизированных работах за счет улучшения технологических условий	4. Потери чистого дохода за время проведения работ по улучшению	

Таким образом, вышеприведенная формула примет следующий вид:

$$T = \frac{K}{Ч + Д_{п} + Э - П} , \quad (7)$$

где Ч - чистый доход от производства продукции, тыс. руб.;

Д<sub>п</sub>- дополнительный чистый доход от производства продукции на пашне, высвобожденной от посева трав, тыс. руб.;

Э - экономия эксплуатационных затрат на механизированных работах по уходу за кормовыми угодьями, тыс. руб.;

П - потери чистого дохода за период проведения работ по улучшению угодий, тыс. руб.

Рассмотрим порядок установления составляющих эффекта, затрат и потерь. Объем производства продукции (зеленого корма, сенажа, сена, травяной муки и др.) на исходный период определяют по отчетным данным сельскохозяйственных предприятий за последние 3-5 лет, а по проекту - по нормативной продукции улучшения угодья согласно, внутривладельческой оценке сенокосов и пастбищ.

**Стоимость продукции** рассчитывают по ценам реализации натурального корма (сена, сенажа и др.) или его эквивалента в кормовых единицах.

**Ежегодные издержки** на исходный период из отчетно-статистических данных хозяйства (1), а по проекту (2) они рассчитываются, как сумма амортизационных отчислений на культуртехнические мероприятия (5-10% от капиталовложений на культуртехнические затраты) и текущих затрат (эксплуатационные расходы - 10-17% от капитальных вложений на залужение в зависимости от состава травосмесей и типа луга) по уходу за травостоем и заготовки кормов.

**Чистый доход** от производства продукции получается за вычетом ежегодных издержек из стоимости продукции (Ч<sub>1</sub>, Ч<sub>2</sub>).

**Дополнительный чистый доход от производства сельскохозяйственной продукции на пашне, высвобожденной от посева трав (Д<sub>п</sub>).**

Улучшение кормовых угодий приводит к увеличению их продуктивности в 1,5-2,0 раза, что позволяет с той же площади получать больше кормов и высвободить часть пашни, занятой посевами трав на сено и зеленый корм, для выращивания зерновых и других продовольственных и кормовых культур, что является следствием дополнительного чистого дохода от производства товарных культур. Для выявления этого эффекта сопоставляют чистый доход, получаемый с пашни до и после улучшения сенокосов и пастбищ.

Расчеты можно произвести по зерновым культурам по формуле:

$$Дп = \frac{(У2 - У1) \times К}{100 \times У} \times Р \times (Ц - З) \times m, \quad (8)$$

где  $У_1, У_2$  - урожайность кормовых угодий до и после улучшения, ц. к.ед.;

$У$  - урожайность многолетних и однолетних трав на пашне, 20 ц. к. ед.;

$Р$  - площадь улучшения кормовых угодий, 60 га.;

$Ц$  - цена реализации 1 ц зерновых культур, руб. (1000 руб./ц);

$З$  - затраты на производство 1 ц зерновых культур, руб. (750 руб./ц).

$К$  - удельный вес зерновых в общей площади пашни с.-х. предприятия, 30%;

$m$  - проектный период использования и эксплуатации улучшенных кормовых угодий, лет.

**Потери чистого дохода за период проведения работ по улучшению (П).** За время проведения работ по улучшению кормовых угодий, например, в течение 1-2 лет, когда они находятся в стадии мелиоративной подготовки, сельскохозяйственные предприятия недополучают часть продукции и чистого дохода, поэтому по данным исходного периода необходимо рассчитать объем продукции, ее стоимость и доход, недополучаемый в период проведения мероприятий по улучшению.

**Экономия ежегодных затрат на механизированных работах за счет изменения пространственно-технологических условий улучшения участков (Э).** Улучшение кормовых угодий направлено не только на увеличение уровня их продуктивности, но и на улучшение их мелиоративного и пространственно-технологического состояния, ведущего к уменьшению ежегодных эксплуатационных затрат по уходу за сенокосами и пастбищами. Этот эффект по укрупненным показателям составляет в расчете на 1 га угодий от 5-10% от размера эксплуатационных затрат.

**Капитальные вложения (К).** Улучшение кормовых угодий согласно сводному сметному расчету включает затраты на культурутехнику, первичную обработку почвы при коренном улучшении, работы по внесению удобрений, известки, посев травосмесей. Из общего объема капитальных вложений вычитают возвратные суммы от разборки временных зданий и сооружений. Расчетный срок окупаемости капиталовложений определяется с учетом времени проведения мероприятий и достижений проектных показателей продуктивности угодий по формуле:

$$T = \frac{K}{Ч + Дп + Э - П} + 0,5 (n + 1), \quad (9)$$

Поэтому при продолжительности проведения работ и достижения намеченной продуктивности угодий сроком более одного года, к сроку окупаемости следует прибавить период освоения проекта (n). При этом необходимо учесть срок службы проекта, т. е. время, в течение которого этот проект экономически эффективен и не потерял конъюнктурный смысл. Расчетный срок окупаемости капитальных вложений сравнивают с нормативным сроком, установленным для данного вида мелиоративных мероприятий, если он не превышает нормативный, то проектное решение следует считать приемлемым в экономическом плане (табл. 25).

Таблица 25 - Расчет абсолютной экономической эффективности капитальных вложений в улучшение сенокосов

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Количество единиц		Индексы	
			до улучшения	после улучшения	до улучшения	после улучшения
1	2	3	4	5	6	7
1.	Угодья: сенокос суходольный закустаренный	га	60,0	60,0	Р	Р
2.	Продуктивность (выход зеленой массы в кормовых единицах)	ц. корм.ед.	4,8	12,6		
3.	Валовый выход продукции - всего	ц. корм.ед.	288,0	756,0		
4.	Цена реализации	руб./ц. корм.ед.	500,0	1000,0		
5.	Стоимость продукции	тыс. руб.	144,0	756,0	Ц <sub>1</sub>	Ц <sub>2</sub>
6.	Ежегодные издержки, всего - 10%	тыс. руб.	14,0	75,6	З <sub>1</sub>	З <sub>2</sub>
7.	Чистый доход	тыс. руб.	130,0	680,4	Ч <sub>1</sub>	Ч <sub>2</sub>
8.	Прирост чистого дохода от улучшения	тыс. руб.	-	550,4		Ч
9.	Дополнительный доход с высвобожденной пашни	тыс. руб.		7,0		Дп

1	2	3	4	5	6	7
10.	Экономия ежегодных затрат за счет улучшения мелиоративного состояния угодий	тыс. руб.		7,560		Э
11.	Потери чистого дохода за время проведения улучшения	тыс. руб.		130,0		П <sub>2</sub>
12.	Итого : эффект - потери =8+9+10-11	тыс. руб.		434,9		Ч
13.	Капиталовложения	тыс. руб.		571,0		К
14.	Срок окупаемости	лет		1,5		Т

Расчетный срок окупаемости капитальных вложений сравнивают с нормативным сроком (4 года), установленного для данного вида мелиоративных мероприятий, если он не превышает нормативный, то проектное решение следует считать приемлемым в экономическом плане.

#### **Задание 4 Организация строительства и производства работ**

##### **4.1 Содержание задания**

Для выполнения используются следующие данные: показатели задания на составление рабочего проекта, материалы полевых обследований и специальных изысканий, проектно-технологическая часть проекта, сметные расчеты, нормативная сменная производительность строительных, транспортных, сельскохозяйственных машин и механизмов, коэффициенты сменности их загрузки, удельные затраты труда рабочих.

Организация строительства и производства разрабатывается независимо от типа предприятия-подрядчика исполнителя работ и является составной частью рабочих проектов, где устанавливают и обосновывают общий период осуществления рабочего проекта, календарный план производства работ, графики потребности в основных машинах и механизмах, рабочих кадрах. Решение этих вопросов должно быть направлено на обеспечение своевременного вовлечения в сельскохозяйственное производство освоенных и улучшаемых земель с наименьшими затратами, высокое качество выполнения работ и повышение их организационно-технического уровня, использование эффективных методов выполнения работ, способствующих снижению их себестоимости и трудоемкости, рациональному распределению объемов работ, материально-денежных ресурсов по периодам времени с учетом реальных сроков их поступления и сезонности выполнения работ.

Организацию строительства и производства работ необходимо тесно увязывать с проектно-технологической и сметно-финансовой частями рабочего проекта. Это требует согласованного решения следующих вопросов:

- установление сроков осуществления рабочего проекта и разработка календарного плана производства работ;
- составление сводной ведомости объемов работ;
- обоснование графика потребности в строительных, транспортных, сельскохозяйственных машинах и механизмах;
- обоснование потребности в рабочих кадрах;
- составление чертежа (генерального плана) рабочего проекта осваиваемых и улучшаемых земель.

## **Задание 5**

### **Оформление пояснительной записки и чертежей рабочего проекта**

В процессе выполнения лабораторных работ проектные решения и расчеты по улучшению кормовых угодий должны сопровождаться необходимыми пояснениями. Текст пояснительной записки излагается по следующей программе:

#### **Введение**

Задачи рабочего проектирования в организации рационального использования и охраны земель, содержание и порядок разработки рабочего проекта улучшения кормовых угодий.

#### **Глава 1 Подготовительные работы**

Содержание подготовительных работ. Краткая характеристика объекта проектирования: местоположение, размещение участков по почвам, рельефу и т.п. Обоснование: стадийности проектирования, выбора участков для улучшения, основных видов работ. Задание на проектирование.

#### **Глава 2 Проектно-технологические работы**

В этой главе кратко излагаются принятые технологические схемы производства работ с учетом природных условий земельных участков, приводятся виды, операции, элементы и объемы работ. Раскрывается содержание мероприятий по восстановлению плодородия почв, окультуриванию кормовых угодий и охране природы.

#### **Глава 3 Сметно-финансовые и экономические расчеты**

Эта глава посвящается основным методическим положениям по составу и содержанию сметных расчетов. Поясняется порядок составления локальных смет, сводного сметного расчета, указываются основные нормативные и справочные источники обоснования сметных расценок, норм и правил. Анализируются расчетные показатели абсолютной и сравнительной эконо-

мической эффективности капитальных вложений в улучшение кормовых угодий.

#### **Глава 4 Организация строительства и производства работ**

В этой главе характеризуются условия строительства и производства работ с указанием перечня и местоположения предприятий-подрядчиков, расстояние до баз получения материалов. Обосновывается потребность в основных видах строительных, транспортных, сельскохозяйственных машин и механизмах. Приводятся расчетная максимальная численность рабочих кадров и общие затраты труда. Сравняется принятая и нормативная продолжительность производства работ.

#### **Заключение**

Приводятся основные технико-экономические показатели рабочего проекта улучшения кормовых угодий с соответствующими выводами о проделанной работе.

#### **Библиографический список**

Включает перечень произведений печати, использованных при изучении дисциплины "Рабочее проектирование в землеустройстве" и выполнении лабораторных работ.

Пояснительная записка рабочего проекта иллюстрируется графическими материалами, включающими:

1. План размещения участков кормовых угодий ООО "Свиягенское" Приморского края (до улучшения);
2. Рабочий проект улучшения кормовых угодий ООО "Свиягенское" Приморского края.

План размещения участков кормовых угодий оформляется на выкопировке из чертежа землеустроительного обследования территории или проекта внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственного предприятия.

По результатам полевого обследования на плане размещения участков кормовых угодий показываются следующие элементы:

- границы участков, подлежащих улучшению;
- смежные с участком контуры ситуации, позволяющие определить местоположение участка на местности (населенные пункты, производственные центры, внутрихозяйственные магистральные дороги и т. п.);
- границы водоохраных зон и прибрежных полос;
- рельеф и гидрографическую сеть;
- границы почвенных разностей;
- номера и площади контуров кормовых угодий, покрытые лесом, кустарником и мелколесьем, камнями и кочками в условных зонах;
- места закладки учетных площадок;

- существующие внутрихозяйственные магистральные и полевые дороги.

На чертеже рабочего проекта улучшения кормовых угодий показываются следующие элементы:

- тип улучшения кормовых угодий;
- рельеф и площадь контуров кормовых угодий;
- проектируемые границы участков;
- размещение проектируемых дорог;
- места складирования камней, площадок для разделки древесины, формирования куч для сжигания древесно-кустарниковой растительности;
- направления и маршруты движения машин при расчистке участка;
- направления и виды первичной обработки почвы (дискование, боронование);
- засыпку промоин;
- полосы буферные временные;
- направление планировки участка;
- границы водоохранных зон и прибрежных полос;
- содержание гумуса и нормы внесения минеральных и органических удобрений в физическом весе, %, т/га;
- известкование, в числителе степень рН, в знаменателе - норма внесения извести в физическом весе.

На обоих чертежах указывается численный масштаб плана - вычерчивается штамп для оформления подписи руководителя группы и исполнителя работ.

### Приложение 1

Исходные показатели для составления акта выбора участков кормовых угодий, подлежащих улучшению по землепользованиям сельскохозяйственных предприятий

№	Показатели	Лесостепная зона										Степная зона									
		Колхоз "Дмитриевский"		Колхоз "Хвалынский"		СХПК "Кировский"		Колхоз "Духовской"		ООО "Армада"		СХПК "Хорольский"		ООО "Рубиновское"		СХПК "Луговое"		ЗАО "Фадеевское"		Учхоз ПГСХА	
		сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища	сено косы	пастбища
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Виды, подвижки и площади, га	150	39	223	93	145	90	340	200	200	78	60	85	95	50	64	62	90	40	50	85

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	- зале- сенные							50		40	20		35		10		10		10			
	- за- куста- рен- ные	20		45		40		60	30	50		10		25		20		35	15	10	18	
	- закам- нен- ные		10				35		20			5		15			8				7	
	- за- кочка- рен- ные	50	5	90	70	80		120	100	75		20	15	10	20	16	20	10	5	5	25	
2	Агро- хими- ческая харак- тери- стика почв:																					
	преоб- ладаю- щий тип почв	буро- отбеленная  (бурая- лесная отбелен- ная)		лугово- бурые отбеленные		луг.- бур. опод- зо- лен- ные	бу- ро- - по- дз- ол- .	буро- под- оли- стые	луго- во- бу- рые	лугово- бурые	буро- лесные	буро- лесные	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые	лугово- бурые
	меха- ниче- ский состав	лег.- сугл.	тя- же- л- су- гл	тяжелосуг- линистые		сред- не- суг- лин.	ле- гк- .- су- гл- .	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	легко- суглини- стые	легко- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые	тяжело- суглини- стые
	мощ- ность гуму- сового гор., см	19	20	18	21	23	34	20	17	27	26	28	27	29	25	28	27	24	25	18	20	
	содер- жание гуму- са, %	3,7	4,0	2,3	2,8	3,0	2, 5	4,0	5,0	3,2	3,5	3,5	3, 4	2,0	2,5	4,9	5, 0	2,3	2, 5	4,4	4,3	
	сте- пень кислот- ности рН	6,0	5,8	5,2	5,4	4,4	4, 3	5,0	5,0	5,5	5,3	5,4	5, 2	5,8	5,3	4,0	4, 3	5,2	5, 3	5,4	5,5	
	содер- жание  фос- фора,  калия, мг/100	ср.	ср.  ни зк.	ни з.  ни зк.	ср.  ср.	ср.  низк	ср- .  ни зк.	низ.  ср.	ср.  ср.	ср.  ср.	ср.  ср.	ср.  ср.	ср- .  ср- .	ср.  ср.	ср.  ср.	вы- с.  низ к.	в- ыс  ни зк.	ср.  ср.	ср- .  ср- .	ср.  ср.	ср.  ср.	ср.  ср.



гр																					
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы

3	Рельеф, уклон %	определяется по чертежу землеустроительного обследования																			
4	Тип кормовых угодий	суходольные		суходольные		суходольные		суходольные		суходольные		суходольные		суходольные		суходольные		суходольные		суходольные	
5	Продуктив. корм. у г., ц	9	14	10	14	8	15	7	12	6	7	5	10	11	14	11	13	6	9	4	6
6	Расстояние от участка до: км																				
	фермы	определяется по чертежу землеустроительного обследования																			
	районного центра и пунктов "Агросервиса"	20		15		5		10		18		12		15		18		30		5	

## Приложение 2

### Задание на проектирование

№ п/п	Показатели	Лесостепная зона										Степная зона									
		Колхоз "Дмитриевский"		Колхоз "Хвалынский"		СХПК "Кировский"		Колхоз "Духовской"		ООО "Армада"		СХПК "Хорольский"		ООО "Рубиновское"		СХПК "Луговое"		ЗАО "Фадеевская"		Учхоз "ПГСХА"	
		сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища	сенокосы	пастбища
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.	Площадь улучшения	по данным проекта внутрихозяйственного землеустройства																			
2.	Виды работ	устанавливаются студентом																			
3.	Урожайность, ц/га	15	22	16	20	17	21	18	20	12	15	14	16	17	20	19	21	12	18	15	18

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4.	Продолжительность сенокосооборота и пастбищеоборота (лет)	3-4	8-10	4-6	8-10	4	7-10	4-6	6-8	4-5	8-10	4-6	7-10	4-6	8-12	3-4	4-6	4	4-6	4-6	6-8
5.	продолжительность выполнения работ, (лет)	от 1 до 3																			
6.	Способ выполнения работ и источник финансирования	устанавливаются по видам работ приложение 3																			

Приложение 3

Источники финансирования агролесомелиоративных, культуртехнических, агротехнических и других видов работ по освоению и улучшению сельскохозяйственных угодий

№ п/п	Виды работ	Источники финансирования			
		госбюджет органы с.-х.	местный бюджет	средства для возмещения потерь с.-х. производства	собственные средства с.-х. предприятий в т. ч. кредиты банков
1	2	3	4	5	6
1.	Создание полезащитных лесополос	+			
2.	Создание водорегулирующих лесополос	+			
3.	Создание насаждений вокруг садов и виноградников	+			
4	Создание насаждений вдоль оросительных и сбросных каналов	+			
5.	Создание приовражных и прибалочных лесополос	+			
6.	Облесение склонов и днищ оврагов	+			

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
7.	Облесение песков и других неиспользуемых в с/х земель	+			
8.	Создание насаждений вдоль рек, вокруг прудов и водоемов	+			
9.	Реконструкция и ремонт лесонасаждений			+	
10.	Создание пастбище-защитных насаждений			+	
11.	Создание насаждений вокруг животноводческих ферм			+	
12.	Культуртехнические работы	+ (85%)		+ (15%)	+
13.	Известкование кислых почв	+ (50%)		+ (50%)	+
14.	Добыча, транспортировка и внесение торфа	+ (85%)		+ (15%)	+
15.	Предпосевная обработка почвы, внесение удобрений в почву, залужение, фосфоритование кислых почв	+	+		
16.	Затраты на приобретение семян трав, удобрений, транспортировку навоза			+	+
17.	Составление проектно-сметной документации:  - на культуртехнические работы  - на окультуривание				
		+			
		+			

#### Приложение 4

Нормы внесения извести (чистого и сухого углекислого кальция) для дерновоподзолистых и серых лесных почв при содержании в них органического вещества не менее 3% (т/га)

рН солевой вытяжки	Механический состав почвы	
	супесчаный и легкосуглинистый	средне- и тяжелосуглинистый
до 4,5	4,0	6,0
4,6	3,5	5,5
4,8	3,0	5,0
5,2	2,0	4,0
5,4-5,5	1,5	3,5
6,0	2,5	1,5

#### Приложение 5

Нормы внесения органических удобрений для восстановления почвенного плодородия, нарушенного при производстве мелиоративно-строительных и культуртехнических работ, т/га

№ п/п	Мероприятия	Естественное плодородие почвы			
		низкое	среднее	высокое	
1.	Строительство систематической осушительной или оросительной сети: закрытой открытой				
		30	20	15	
		45	30	20	
2.	Корчевка кустарника и мелкоколосья:				
		редкого	30	20	10
		среднего	45	30	15
		густого	60	40	20
3.	Раздельное удаление наземной части древесной растительности и корней:				
		редкой	15	10	5
		средней	30	20	10
		густой	45	30	15
4.	Корчевка пней и деревьев диаметром более 12 см, шт/га				
		до 100	30	20	10
		100-200	45	30	15
		более 200	60	40	20

Продолжение таблицы

5.	Корчевка и вывоз камней, куб. м/га:			
	до 20	15	10	5
	20-50	30	20	10
	более 50	45	30	15
6.	Ликвидация профильных земляных сооружений (засыпка ям, канав и пр.), куб.м/га			
	до 100	15	10	5
	100-150	30	20	10
	более 150	45	30	15

Приложение 6

Нормы внесения минеральных удобрений на сенокосах\*

Тип угодий	Травостой	Норма (в кг/га)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Лесная зона				
Низинные луга с минеральными почвами и осушенные торфяники	Природный злаково-разнотравный	60-90	30-60	45-60
	Сеяный злаковый	90-120	30-60	60
	Сеяный бобово-злаковый	0-60	45-60	60-90
Заливные луга среднего и низкого уровня	Природный злаковый и злаково-разнотравный	60-90	0-30	30-45
	Сеяный злаковый	90-120	30-45	30-45
Слабопоемные луга	Сеяный злаковый	90-120	45-60	45-60
	Сеяный бобово-злаковый	0-60	45-60	45-60
Суходолы нормального увлажнения	Сеяный злаковый	90-120	45-60	45-60
	Бобово-злаковый	-	45-60	60
Лесостепная зона				
Поймы рек и днища балок	Природный злаково-разнотравный	60	30-45	30
	Сеяный бобово-злаковый	-	30-45	30-45
	Сеяный злаковый	90-120	30-45	30
Склоны балок и прибалочные земли	Сеяный бобово-злаковый	-	30-45	30-45
	Сеяный злаковый	60-90	30-45	30
Степная зона				

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Поймы рек и днища балок, заливаемые лиманы и центральная часть пойм	Природные злаковые и злаково-разнотравные	45-60	30-45	-
	Сеяный злаковый	60-90	30-45	-
Склоны балок	Сеяный бобовый и бобово-злаковый	-	30-45	-

\* Справочник по кормопроизводству / сост. М. А. Смургин, В. Г. Иглови-ков, В. А. Тащилин и д.; под ред. М. А. Смургина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 198-199.

Приложение 7

Нормы внесения минеральных удобрений на пастбищах\*

Тип угодий	Травостой	Норма (в кг/га)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Лесная зона				
Низинные луга с минеральными почвами	Природный злаково-разнотравный	120-180	0-45	60-120
	Сеяный злаковый	180-240	30-60	90-120
	Сеяный бобово-злаковый	-	40-60	90-120
Осушенные низинные и переходные торфяники	Сеяный злаковый	120-180	45-60	90-120
	Сеяный бобово-злаковый	-	45-60	90-120
Среднепоемные луга	Природный злаково-разнотравный	90-120	0-45	0-30
	Сеяный злаковый	120-180	45-60	-
	Сеяный бобово-злаковый	-	45-60	30-60
Слабопоемные луга	Сеяный злаковый	120-180	30-45	30-60
	Сеяный бобово-злаковый	0-60	45-60	60-90

## Продолжение таблицы

Суходольные луга с нормальным увлажнением	Сеяный злаковый	120-180	45-60	60-90
	Сеяный бобово-злаковый	0-60	45-60	60-90
Горные луга (субальпийский и лесолуговой пояса)	Природный злаково-разнотравный	90-120	30-45	-
	Сеяный злаковый	-	45-60	30
	Сеяный бобово-злаковый	90-180	45-60	-
Лесостепная зона				
Поймы рек и днища балок	Сеяный бобово-злаковый	0-30	45-60	0-30
	Сеяный злаковый	90-120	0-45	0-30
Склоны балок и прибалочные земли	Сеяный бобово-злаковый	-	45	0-30
	Сеяный злаковый	60-90	45	0-30
Лугово-степной пояс горных пастбищ	Природный злаково-разнотравный	60-90	30-45	30
	Сеяный злаковый	90-120	30-60	-
	Сеяный бобово-злаковый	-	45-60	0-30
Степная зона				
Заливные лиманы и центральная часть	Природные злаково-разнотравные и злаковые	60-90	0-45	0-30
	Сеяный злаковый	90-120	45-60	-
Степной пояс горных пастбищ	Природный злаково-разнотравный	60-90	30-45	-
	Сеяный злаковый	60-90	45-60	-
	Сеяный бобово-злаковый	-	45-60	-

\* Справочник по кормопроизводству / сост. М. А. Смурыгин, В. Г. Иглови-ков, В. А. Тащилин и д.; под.ред. М. А. Смурыгина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 196-197.

## Приложение 8

Нормы высева трав в смесях, кг/га семян 100%-ной посевной годности \*

Биологическая группа и вид трав	Лесная зона		Лесостепная зона	
	Увлажнение почвы			
	благоприятное	недостаточное	благоприятное	недостаточное
1	2	3	4	5
Рыхлокустовые злаки				
Тимофеевка луговая	6-8 (4-5)	8-10 (5-6)	6-8 (4-5)	8-10 (5-6)
Овсяница луговая	8-10 (5-6)	10-12 (6-7)	8-10 (5-6)	10-12 (6-7)
Ежа сборная	6-8 (4-5)	8-10 (5-6)	6-8 (4-5)	8-10 (5-6)
Райграс пастбищный	4-5	5-6	-	-
Райграс многоукос- ный	-	-	8-10 (5-6)	6-8 (4-5)
Пырей бескорневищ- ный, сизый, удлинен- ный	-	-	10-12 (6-7)	8-10 (5-6)
Житняк	-	-	12-14 (7-8)	10-12 (6-7)
Корневищные злаки				
Кострец безостый	8-10 (5-6)	10-12 (6-7)	8-10 (5-6)	8-10 (5-6)
Лисохвост луговой	6-8 (4-5)	8-10 (5-6)	6-8 (4-5)	-
Мятлик луговой	6-8 (4-5)	6-8 (4-5)	6-8 (4-5)	-
Полевица гигантская	(4-5)	(5-6)	(4-5)	-
Овсяница красная	(6-8)	(6-8)	(6-8)	(6-8)
Бобовые				
Клевер луговой	6-8 (4-5)	6-8 (4-5)	6-8 (4-5)	7-9 (5-6)
Клевер гибридный	4-6 (3-4)	4-6 (3-4)	4-6 (3-4)	-
Клевер ползучий	3-4	4-5	3-4	-
Лядвенец рогатый	6-7 (4-5)	6-8 (4-5)	6-8 (4-5)	-
Люцерна желтая	6-7 (4-5)	6-8 (4-5)	6-8 (4-5)	-
Донник белый	-	-	-	70 (30-35)

Примечание к таблице: В скобках указаны нормы высева при включении в травосмесь двух и более видов одной и той же биологической группы; без скобок - при включении одного вида данной группы.

\*Справочник по кормопроизводству / [В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова [и др.]; РАСХН, ВНИИ кормов. - М., 2011. - С.168.

Приложение 9



С.-х. предприятие \_\_\_\_\_ ООО "Свияженское" \_\_\_\_\_ р-на Приморского \_\_\_\_\_ обл-сти (края)  
 Согласована \_\_\_\_\_ Утверждена \_\_\_\_\_

Подрядчик \_\_\_\_\_ Заказчик \_\_\_\_\_  
должность,подпись,Ф.И.О. должность,подпись,Ф.И.О.  
 " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 1997 г. " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 1997 г.

### Локальная смета

На производство работ по расчистке кормовых угодий от кочек

Основная ведомость объемов работ

Сметная стоимость \_\_\_\_\_ руб.

Составлена в ценах 1997 года

№ п/п	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость ед. руб.		Общая стоимость		
				Всего	Эксплуатации машин	Всего	Основной заработной платы	Эксплуатации машин
				Основ.заработ. платы	В т. ч. заработ. платы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Зональный преискурант (ЗП - 14)	Фрезерование кочек за 2 прохода, га 13,9×2=27,8 3,85×2=7,70	60,0	<u>27,8</u> -	<u>27,8</u> 7,70	1668,0	-	<u>1668,0</u> 462,0
2.	ЗП - 18	Первичная вспашка пласта, га	60,0	<u>28,3</u> -	<u>28,3</u>	1698,0	-	<u>1698,0</u> -
3.	СНиП IV-5-82 48-441	Разделка пласта за 1-3 прохода, га 2,04×3=6,12 0,77×3=2,31	60,0	<u>6,12</u> -	<u>6,12</u> 2,31	367,2	-	<u>367,2</u> 138,6
4.	СНиП IV-5-82 48-449	Прикатывание поверхности, га	60,0	<u>2,11</u> -	<u>2,11</u> 0,80	126,6	-	<u>126,6</u> 48,0
		Итого прямых затрат				3859,8	-	<u>3859,8</u> 1206,6
		Накладные расходы, 16%				617,0	-	-
		Итого прямых и накладных расходов				4477,4	-	<u>3859,8</u> 1206,6
		Плановые накопления, 8%				358,2	-	-
		Всего по смете, руб.				4835,6		<u>3859,8</u> 1206,6

## Приложение 10

### Укрупненные расценки на приобретение материалов для окультуривания и залужения кормовых угодий

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм.	Укрупненные расценки, руб.
1.	Известь	т	7,0
2.	Органические удобрения	т	5,0
3.	Азотные удобрения	т	118,3
4.	Фосфорные удобрения	т	153,5
5.	Калийные удобрения	т	45,5
6.	Семена:		
	клевер красный/луговой	ц	725,5/650,0
	тимофеевка луговая	ц	420,0
	овсяница луговая	ц	380,0
	кострец безостый	ц	430,0
	ежа сборная	ц	400,0
	райграс	ц	380,0
	лисохвост луговой	ц	480,0
	мятлик луговой	ц	980,0
	люцерна	ц	700,0
	донник	ц	530,0

## Литература

1. Волков С.Н. Землеустройство / С.Н. Волков. - М.: ГУЗ, 2013, - 992 с.
2. Сулин М.А. Основы землеустройства: учеб. пособие / М.А. Сулин. – СПб.: Лань, 2002. – 128 с.
3. Участковое землеустройство. Рабочий проект землевания малопродуктивных угодий: метод. указания / В.В. Пименов, В.С. Пестриков, Д.В. Новиков, П.А. Комаров. – М., 2004. – 100с.
4. Волков С.Н. Экономика землеустройства / С.Н. Волков. – М.: Колос, 1996. – С. 182-184.
5. Гавриленко А.И. Сметное дело в рабочем проектировании при землеустройстве: лекция / А.И. Гавриленко, В.В. Пименов. – М., 1990. – 28 с.
6. Гавриленко А.И. Землеустроительное проектирование. Рабочее проектирование в землеустройстве: метод.указания для курсового проектирования / А.И. Гавриленко, В.В. Пименов. – М., 1996. – 78 с.
7. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации за 1995 год. – М.: Русслит, 1996. – 120 с.
8. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения / [отв. за подгот. А.В. Петриков]; МСХ РФ. – М., 2011. – 145 с.
9. Землеустроительное проектирование. Рабочий проект на создание и эксплуатацию орошаемых культурных пастбищ. Сметно-финансовые и экономические расчеты: метод.указания для разработки курсового проекта / [сост. А.И. Гавриленко, М.Т. Колцун, В.П. Радионов]. – М., 1994 – 45 с.
10. Землеустроительное проектирование: учебник / под ред. М.А. Гендельмана. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 351-367.
11. Землеустроительное проектирование: учебник / С.Н. Волков, В.П. Троицкий, Н.Г. Конокотин [и др.] ; под ред. С.Н. Волкова. – М.: Колос, 1997. – С. 489-505.
12. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство: учебник / отв. ред. А.Ф. Иванов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 60 с.

13. Мелиорация и водное хозяйство. 2. Строительство: справочник / под.ред. Л.Г. Белаева. – М.: Колос, 1984. – 344 с.
14. Основные положения о порядке составления сметной документации к рабочим проектам улучшения сельскохозяйственных угодий, освоение новых и рекультивации нарушенных земель и противоэрозионных мероприятий / отв. за вып. В.П. Загородников. – М., 1989. – 80 с.
15. Пименов В.В. Рабочее проектирование в землеустройстве // Внутрихозяйственное землеустройство в условиях финансирования РАПО: науч. тр. / Моск. ин-т инженеров землеустройства. – М., 1988. – С. 44-49.
16. Рабочее проектирование в землеустройстве: программа для высших с.-х. учеб.заведений / А.И. Гавриленко, В.В. Пименов, Т.В. Паласкири [и др.] ; под. ред. С.Н. Волкова ; ГУЗ. – М., 1997. – 18 с.
17. Сборник цен и общественно необходимых затрат труда (ОНЗТ) на изготовление проектной и изыскательской продукции землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель. – М.: Русслит, 1996. – 320 с.
18. СНиП 1.02.01.-85. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 40 с.
19. Справочник по кормопроизводству / М.А. Смурыгин, В.Г. Иглови-ков, В.А. Тащилин [и др.]; под.ред. М.А. Смурыгина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 413 с.
20. Справочник по кормопроизводству / [В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова [и др.] ; Россельхозакадемия, ВНИИ кормов. – М., 2011. – 700 с.
21. Указания по проведению авторского надзора за осуществлением рабочих проектов улучшения сельскохозяйственных угодий, освоения новых и рекультивации нарушенных земель и противоэрозионных мероприятий / отв. за вып. В.П. Загородников. – М., 1988. – 12 с.

## Содержание

Введение .....	3
Раздел 1. Теоретические основы участкового землеустройства .....	4
Глава 1. Участковое землеустройство. Задачи и содержание рабочего проекта. Методика составления и классификация рабочих проектов.....	4
Глава 2. Рабочий проект улучшения кормовых угодий .....	10
Глава 3. Содержание и методика составления рабочего проекта по окультуриванию пашни .....	15
Глава 4. Рабочий проект агролесомелиоративных мероприятий .....	19
Глава 5. Рабочий проект создания и устройства территории орошаемых культурных пастбищ. Рекультивация земель.....	22
Глава 6. Рабочий проект землевания малопродуктивных угодий .....	28
Раздел 2. Разработка рабочего проекта улучшения кормовых угодий.....	36
2.1. Состав, содержание и порядок составления рабочего проекта .....	36
Задание 1. Подготовительные работы .....	40
1.1. Содержание задания .....	40
1.2. Порядок и методика выполнения задания .....	40
Задание 2. Проектно-технологические работы .....	44
2.1. Содержание задания .....	44
2.2. Порядок выполнения задания .....	45
2.3. Технология расчистки кормовых угодий от древесно-кустарниковой растительности .....	46
2.4. Технология расчистки кормовых угодий от камней .....	48
2.5. Технология расчистки кормовых угодий от растительных кочек .....	49
2.6. Известкование кислых почв .....	51
2.7. Внесение минеральных и органических удобрений .....	52
2.8. Залужение кормовых угодий .....	54
Задание 3. Сметно-финансовые и экономические расчеты .....	56
3.1. Содержание задания .....	56
3.2. Порядок и методика выполнения задания .....	56
3.3. Составление локальной сметы на культуртехнические и агротехнические работы .....	56
3.4. Составление локальных смет на окультуривание и залужение кормовых угодий .....	59
3.5. Составление сметы на проектные (изыскательские) работы .....	66
3.6. Составление сводной сметы .....	68
3.7. Экономическое обоснование эффективности рабочего проекта.....	72
Задание 4. Организация строительства и производства работ .....	76
Задание 5. Оформление пояснительной записки и чертежей рабочего проекта .....	77
Приложения .....	79
Список литературы .....	91

Наумова Татьяна Владимировна

Участковое землеустройство: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 2015 г. Формат 60X90 1/16. Бумага писчая.  
Печать офсетная. Уч. – изд. л. \_\_\_\_\_. Тираж \_\_ экз. Заказ \_\_\_\_\_

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Адрес: 692510, г. Уссурийск, пр-т. Блюхера, 44.

Участок оперативной полиграфии ФГБОУ ВО Приморская ГСХА  
692500, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8.