

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
по выполнению практических работ по дисциплине
«Землеустройство»
для студентов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Ставрополь
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Тема 1. Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров, населенных пунктов и их экономическое обоснование
Тема 2. Размещение магистральной дорожной сети. экономическое обоснование проектных решений.....
Тема 3. Устройство территории севооборотов. Организация системы севооборотов и её эколого-экономическое обоснование.....
Тема 4: Экономическая оценка территории кормовых угодий,,,,,,,,,,,,,.....
Тема 5: Оценка территории подверженных ветровой эрозии.....

ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины: овладение понятиями, теоретическими положениями, основными методами и технологиями выполнения землеустроительных работ и использовании их результатов при ведении землеустройства и кадастров; приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по рациональной организации использования и охраны земель, разработке схем и проектов межхозяйственного (территориального) и внутрихозяйственного землеустройства и других видов землеустроительной документации. Разработка комплекса мероприятий по улучшению и сохранению плодородия почв.

Задачи освоения дисциплины:

– определение назначения и организация рационального использования и охраны земли хозяйства в соответствии с его агроэкологическими свойствами и местоположением, современным развитием производительных сил, достижениями научно-технического прогресса, земельными отношениями, обеспечивающие высокую урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность угодий, повышение плодородия почв и прекращение процессов их деградации;

– обеспечение сбалансированности, количественной и качественной пропорциональности между основными элементами и условиями производства в хозяйстве: землей, рабочей силой, средствами производства, их взаимоувязка;

– установление структуры, размеров и размещения отраслей сельскохозяйственного производства с учетом природных особенностей отдельных частей землевладения и землепользования, экономических условий хозяйствования, производительных и территориальных свойств земли, позволяющее выполнить намеченную производственную программу с максимальной эффективностью, создать прочную кормовую базу, повысить эффективность капитальных вложений, трудовых ресурсов, денежно-материальных средств, а в целом улучшить конкурентоспособность и рентабельность сельскохозяйственного производства предприятия;

– создание организационно-территориальных условий, способствующих повышению культуры земледелия, высокопроизводительному использованию сельскохозяйственной техники, внедрению прогрессивных систем ведения хозяйства, технологий возделывания культур, научной организации труда и управления сельскохозяйственным производством, правильному осуществлению рабочих процессов в земледелии;

– разработка и внедрение комплекса мероприятий по мелиорации земель, охране окружающей среды, поддержанию экологического равновесия в природе, созданию культурных ландшафтов;

– разработка системы земельно-оценочных нормативов, необходимых для регулирования внутрихозяйственных земельных отношений, внутрихозяйственного планирования и управления, решения других задач с учетом площади, качества и местоположения каждого земельного участка.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Практическое занятие № 1.

Тема 1: «РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ»

Цель. Научиться определять организационно-производственные структуры хозяйств, число и размеры производственных подразделений, размещение хозяйственных центров и населенных пунктов и экономическое обоснование их строительства и реконструкции по вариантам.

Вводные пояснения. В данной части проекта решаются следующие вопросы:

—определение хозяйственного назначения и перспектив развития всех населенных пунктов, размещаемых на территории хозяйства;

—обоснование организационно-производственной структуры хозяйств, вида, числа, размеров и размещения производственных подразделений, их земельных массивов и границ;

—расчет площадей и размещение производственных центров хозяйства (общехозяйственных и бригадных дворов, животноводческих ферм, подсобных предприятий) и др.

Совершенствование организации территории связано, как правило, с капиталовложениями (на строительство поселков, животноводческих ферм, объектов энерго-, тепло-, газо-, водоснабжения и др.). Поэтому эффективность землеустройства в данном случае прямо определяется эффективностью соответствующих инвестиций.

Общий размер капиталовложений складывается из затрат:

—на новое жилищное и культурно-бытовое строительство, инженерное оборудование территории (устройство водопровода, канализации, электросетей и т. д.);

—на новое производственное строительство, включая животноводческие постройки, различного рода хранилища, мастерские, гаражи и т. д.;

—на реконструкцию или переоборудование построек с целью улучшения условий жизни населения, механизации производственных процессов, повышения производительности труда.

Задание 1. На основе планового материала определить тип организационно-производственной структуры хозяйств (рис. 1). Дать описание каждому типу.

предприятиях, обеспеченных квалифицированными кадрами, с высоким уровнем механизации производства. Она характерна для многих овощемолочных, плодово-ягодных, свиноводческих, молочных хозяйств.

Территориальная структура предполагает сочетание центрального аппарата управления и комплексных производственных подразделений (отделений, производственных участков, комплексных бригад). Как правило, она бывает двух- и трехступенчатая (например, центральное управление — комплексное подразделение — специализированная бригада). Аппарат управления предприятием находится на центральной усадьбе хозяйства, комплексные производственные подразделения — на усадьбах производственных участков, специализированные бригады — на фермах, полевых станах или в других производственных центрах.

Структуру такого типа используют в хозяйствах, занимающих обширную территорию, имеющих несколько населенных пунктов, вытянутое землевладение (землепользование) или большие обособленные массивы обрабатываемых земель. Территориальная структура распространена в сельскохозяйственных предприятиях разных производственных типов, особенно в зерново-животноводческих и зерновых.

Комбинированная структура сочетает территориальную и отраслевую. Она предусматривает прямое подчинение центральному аппарату управления как комплексных производственных подразделений, так и специализированных бригад (цехов). Ее вводят на предприятиях, развивающих быстрыми темпами основные отрасли, которые в целях концентрации и улучшения технологии выделяются в самостоятельные подразделения, охватывающие несколько крупных селений или осуществляющие производство на нескольких разбросанных массивах. При этом специализированные отрасли остаются под непосредственным контролем центрального аппарата.

Задание 2. Рассчитать площадь подразделений при коллективно-долевой собственности на землю выделяемых для производственных целей. Данные расчетов оформить в таблицу 1.

Пояснения к выполнению задания. При установлении размеров производственных подразделений по земельной площади учитывают:

- формы собственности на землю, землевладения и землепользования, применяемые в хозяйстве;
- специализацию производственных подразделений;
- плодородие земель хозяйства, их местоположение, конфигурацию и другие особенности;
- формы производственных подразделений, размеры трудовых коллективов, фондооснащенность и организацию труда;
- размеры животноводческих ферм;
- систему расселения в хозяйстве и другие факторы.

При коллективно-долевой собственности на землю размер подразделения по земельной площади (P) складывается из следующих частей:

$$P = P_1 \cdot N + P_2 + P_3 + P_4, \quad (1)$$

где P_1 — земельная доля, передаваемая в собственность граждан бесплатно, га;

N — число лиц, включаемых в состав подразделения;

P_2 — площадь арендуемых земель (арендуемых земельных долей), га;

P_3 — площадь невостребованных земельных долей, используемых подразделением, га;

Р₄ — площадь несельскохозяйственных угодий, находящихся во владении или пользовании подразделения (включая площади под постройками, инженерными объектами, дорогами, лесополосами и другими угодьями), га.

Задание 6. Площадь пашни в хозяйстве составляет 2000 га, средневзвешенные затраты труда на 1 га пашни составляют 9 чел.-дн., среднее расстояние перевозки - 4,5 км, при стоимости 1 км пробега автомобилем 15 руб., в среднем одним человеком в день совершается 2 переезда. На одной машине перевозится 20 человек. Рассчитать затраты на перевозку рабочих к месту работы и обратно.

Пояснения к выполнению задания. Затраты на перевозку рабочих к месту работы и обратно, руб., определяется по формуле:

$$Z_p = DnR \frac{2}{H} C, \quad (2)$$

где D — затраты труда на все работы за рабочий период, чел.-дн.;

n — число переездов, совершаемых в среднем одним человеком в день;

H — число людей, перевозимых на одной машине, чел.;

C — стоимость 1 км пробега автомобиля, руб.

Задание 3. Рассчитать затраты труда, необходимые для обработки 1 га пашни, заполнить таблицы 2 и 3.

Таблица 2 – Расчет затрат труда, необходимых для обработки 1 га пашни

Культура	Площадь культуры в севообороте, га	Удельный вес в севообороте, доля	Норматив затрат труда на 1 га, чел.-ч.	Затраты труда, чел.-ч.
Многолетние травы	1938		18	
Озимые на зерно	484,5		19	
Озимые на зеленый корм	484,5		15	
Картофель, корнеплоды	484,5		232	
Кукуруза на силос	484,5		60	
Яровые зерновые	969		19	
ИТОГО			-	

Таблица 3 – Расчет площади пашни, закрепляемой за бригадой

Показатель	Числовое значение
Затраты труда на 1 га пашни при выполнении всех работ своими силами, чел.-ч	
Время, отработанное работником за полевой (рабочий) период, чел.-ч (6 месяцев, 26 рабочих дней в месяце, 8-мичасовой рабочий день)	
Нагрузка пашни на одного механизатора, га	
Площадь пашни, закрепляемая за бригадой (8 чел.), га	
Средний размер земельной доли, га	16,2 га
Площадь, передаваемая бригаде бесплатно, га	
Требуется дополнительно арендовать, га	

Вводные пояснения. Ориентировочный размер специализированной полеводческой бригады определяют, исходя из экономических интересов трудового коллектива, с учетом пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур и возможности их правильного чередования в севооборотах. После того как выбран состав культур, в соответствии с зональными технологическими картами рассчитывают затраты труда за полевой период (табл. 2). На основании средней занятости рабочих (числа рабочих дней за полевой период, умноженного на продолжительность рабочего дня), их числа и общих затрат труда за весь полевой период рассчитывают площадь, закрепляемую за бригадой. Далее производится расчет площади пашни, закрепляемой за бригадой (табл. 3).

Задание 4. Определить затраты на строительство производственных центров и площади производственных центров, данные записать в таблицу 4.

Таблица 4 – Расчет стоимости и площади предприятий

Вид предприятия	Вместимость	Стоимости строительства, тыс. руб.	Площадь, га
Молочная ферма	200 гол.		

Ферма по выращиванию и откорму молодняка КРС	1000 гол.		
Ферма по выращиванию первотелок и нетелей	3000 гол.		
Репродуктивная свиноферма	400 гол.		
Откормочная свиноферма	200 гол.		
Овцеферма шерстно-мясного направления	3000 гол.		
Птицеферма мясного направления	125 гол.		
Мастерская по обслуживанию и ремонту сельхозтехники	25 тракторов		
Автогараж	5 автомобилей		

Пояснения к выполнению задания. При оценке стоимости строительства и расчете площадей производственных центров используйте расчетные формулы, приведенные в таблице 5.

Таблица 5 – Формулы расчета затрат на строительство производственных центров и нормативы для определения их площади*

Виды ферм и сооружений	Формула для расчета стоимости строительства, тыс. руб.	Формула для определения площади, га
Молочная ферма	$A_1 = 372,6 + 2,66 \cdot P_1$	$S_1 = 0,38 + 0,008 \cdot P_1$
Ферма по выращиванию и откорму молодняка КРС	$A_2 = 255,6 + 0,457 \cdot P_2$	$S_2 = 1,6 + 0,0088 \cdot P_2$
Ферма по выращиванию первотелок и нетелей	$A_3 = 0,62 + 0,97 \cdot P_3$	$S_3 = 0,76 + 0,0021 \cdot P_3$
Репродукторная свиноферма	$A_4 = 395,3 + 4,14 \cdot P_4$	$S_4 = 0,60 + 0,0126 \cdot P_4$
Откормочная свиноферма	$A_5 = 324,9 + 0,25 \cdot P_5$	$S_5 = 5,25 + 0,00015 \cdot P_5$
Овцеферма шерстно-мясного направления	$A_6 = 851,6 + 0,018 \cdot P_6$	$S_6 = 0,32 + 0,00098 \cdot P_6$
Птицеферма мясного направления	$A_7 = 511,6 + 0,00468 \cdot P_7$	$S_7 = 4,2 + 0,000019 \cdot P_7$
Мастерская по обслуживанию и ремонту сельхозтехники	$A_8 = 45,7 + 1,39 \cdot P_8$	$S_8 = 6,9 + 0,001 \cdot P_8$
Автогараж	$A_9 = 90,2 + 1,12 \cdot P_9$	$S_9 = 0,08 \cdot P_9$

*Р – вместимость.

Задание 5. Рассчитать стоимость автомобильной перевозки грузов свыше 5 т первого класса, если расстояние перевозок составляет 15 км.

Пояснения к выполнению задания. Затраты на перевозку зависят от расстояния и объема перевозок, класса грузов, вида транспортных средств. В таблице 6 приводятся

формулы, позволяющие рассчитать стоимость перевозок. К ним необходимо внести поправки на изменение цен из таблицы 7.

Таблица 6 - Расчет стоимости перевозки грузов на расстояние до 20 км (руб./т)*

Вид транспорта	Основные классы грузов			
	I. зерно, навоз, корнеплоды	II. бахчевые, овощи, зелень огородная	III. силос, табак, молоко в автоцистернах	IV. сено, солома, зелень навалом
Автомобильный, грузы массой свыше 5 т, за исключением массовых навалочных грузов, 70 %	$0,22 + 0,07 \cdot R \cdot N$	$0,25 + 0,09 \cdot R \cdot N$	$0,36 + 0,12 \cdot R \cdot N$	$0,44 + 0,14 \cdot R \cdot N$
Тракторные перевозки, 30 % грузов	$0,25 + 0,14 \cdot R \cdot N$	$0,31 + 0,17 \cdot R \cdot N$	$0,41 + 0,24 \cdot R \cdot N$	$0,50 + 0,28 \cdot R \cdot N$
Автомобиль-самосвал, перевозящий навалочные грузы грузоподъемностью, т: до 7 более 7	$0,07 + 0,08 \cdot R \cdot N$ $0,05 + 0,08 \cdot R \cdot N$			

*R — среднее расстояние перевозки грузов, км;

N – повышающий коэффициент.

Таблица 7 - Повышающие коэффициенты к стоимости капитальных работ (по ценам на конец 1998 г.)

Вид работы	Повышающий коэффициент
Транспортные затраты	6,6
Трансформация земель	7,53
Производственное строительство	8,3
Жилое строительство	7,32

Задание 7. Рассчитать производственные суммарные затраты на строительство одной фермы молочной на 100 голов и двух - по 100 голов. Определить наименьшие производственные затраты.

Пояснения к выполнению задания. Организационно-производственная структура хозяйства определяет концентрацию и специализацию производства, существенным образом влияет на себестоимость продукции и затраты труда. Разница себестоимости по

видам продукции с учетом объемов ее производства даст экономию производственных затрат по лучшему варианту.

Производственные затраты в стоимостном выражении на молочных фермах в зависимости от концентрации производства можно определить по формуле В. Я. Заплетина:

❖ для молочных ферм, р. на 1 гол.,:

$$З_k = 2210 + 77 \cdot P_k, \quad (3)$$

где P_k — поголовье коров.

Задание 8. Рассчитать эффективность концентрации в отраслях растениеводства и заполнить таблицу 8.

Пояснения к выполнению задания. Производственные затраты (эффект концентрации) в отраслях полеводства могут быть найдены путем дифференциации себестоимости продукции и введения в нее поправок на концентрацию посевов, р. на 1 га:

$$C_{\Pi} = C_o K_K, \quad (4)$$

где C_{Π} — себестоимость (производственные затраты) в подразделении;

C_o — то же, по хозяйству (общая);

K_K — коэффициент, характеризующий изменение себестоимости в зависимости от размера посевных площадей культур в производственном подразделении.

Для различных культур значение коэффициента K_K можно рассчитать по следующим формулам:

❖ для озимых зерновых $0,93 + 19,12 / P_p^*$;

❖ яровых зерновых и зернобобовых $0,86 + 33,25 / P_p$;

❖ картофеля и овощей $0,80 + 42,23 / P_p$;

❖ сахарной свеклы и корнеплодов $0,91 + 23,11 / P_p$;

❖ кукурузы $0,86 + 33,47 / P_p$;

❖ подсолнечника $0,96 + 11,16 / P_p$;

❖ однолетних трав $0,90 + 17,53 / P_p$;

❖ многолетних трав $0,90 + 20,72 / P_p$;

* P_p — площадь, занимаемая культурой.

Таблица 8 - Расчет эффективности концентрации отраслей растениеводства

[illegible]

Задание 9. Дать экономическое обоснование нового строительства животноводческих ферм, размещения производственных подразделений и хозяйственных центров (при одинаковом поголовье скота по вариантам проекта). Заполнить таблицу 9.

Пояснения к выполнению задания. По проекту землеустройства в хозяйстве намечают довести поголовье коров до 600, иметь 2100 га пашни, 300 га кормовых угодий. В хозяйстве находится два населенных пункта: с. Иваново и с. Семеновка; при центральной усадьбе с. Иваново размещена молочная ферма на 400 коров.

По проекту землеустройства рассматривают два варианта.

По первому варианту предусматривают организацию двух территориальных производственных участков, имеющих 1300 и 800 га пашни, увеличение молочной фермы при центральной усадьбе до 500 гол. и строительство новой молочной фермы при с. Семеновка на 100 гол.

По второму варианту намечают увеличение молочной фермы при центральной усадьбе до 600 гол.

Форма организации производства в хозяйстве — отраслевая.

Производственные затраты в стоимостном выражении на молочных фермах в зависимости от концентрации производства определяют по формуле 3.

Формулы расчета затрат на строительство производственных центров и нормативы для определения их площади приведены в таблице 5.

Таблица 9 - Экономическое обоснование размещения производственных подразделений и хозяйственных центров, тыс. руб. *

Показатель	1-й вариант			2-й вариант
	1-й производственный участок	2-й производственный участок	всего	цех растениеводства
Капиталовложения				
Стоимость создания животноводческих ферм на 500, 100 и 600 гол.				
Сохраняемая стоимость производственных построек	434,2	—	434,2	434,2
Требуется дополнительно капиталовложений на производственное строительство				
Ежегодные издержки производства и потери				
Расчетная площадь под производственными центрами, га				
Имеется площадь под производственными центрами, га	3,0	—	3,0	3,0
Площадь под дополнительное строительство, га (ΔS)	1,38	1,18	2,56	2,18

Потери чистого дохода с площади, занятой дополнительным строительством ($0,35 \cdot \Delta S$)				
Амортизационные отчисления (3 %)				
Эксплуатационные расходы (5 %)				
Транспортные затраты на перевозку, Всего, в том числе:				
грузов	8,28	6,24	14,52	16,08
рабочих	1,80	1,32	3,12	3,60
Годовой фонд зарплаты административно-управленческого персонала	21,60	19,2	40,8	24,0
Ежегодные производственные затраты с учетом уровня концентрации производства, всего				
в том числе:				
с учетом концентрации скота на фермах				
с учетом концентрации посевов	20,39	10,55	30,94	—
Итого ежегодных затрат				
Приведенные затраты				

*Р – вместимость, гол.

Задание 10. Определить общую площадь жилой зоны приусадебной застройки двух населенных пунктов, если в одном из них проживает 136 чел., а в другом - 350 чел, при средней численности двора - 4 чел., с приусадебными участками квадратной формы со стороной 26 м.

Пояснения к выполнению задания. Общая площадь, отводимая для жилой зоны приусадебной застройки определяется по формуле:

$$S = a \cdot N \cdot S_{\text{пр}} \cdot n, \quad (5)$$

где a – коэффициент, характеризующий площадь участков общего пользования (мест общего назначения, зеленых насаждений);

N – число жителей, чел.;

$S_{\text{пр}}$ – размер приусадебного участка, га;

n – количество дворов в населенном пункте.

Для населенных пунктов с числом жителей более 200 чел., общая площадь при приусадебной застройки определяется по формуле:

$$S = 4,9 + 1,24 \cdot N/C \cdot S_{\text{пр}}, \quad (6)$$

где C – средняя численность двора.

Для селений менее 200 чел., общая площадь при приусадебной застройки определяется по формуле:

$$S = 0,0045 \cdot N + S_{\text{пр}} \cdot N/C \quad (7)$$

Задание 11. Определить общее количество семей при общей численности населения 1500 человек. Результаты записать в таблицу 10.

Пояснения к выполнению задания. Для определения числа квартир, подлежащих проектированию, необходимо знать расчетное число семей различного количественного состава. Общее число семей определяется по формуле:

$$\sum X = H \cdot 100 / C \cdot P, \quad (8)$$

где **H** – процентная численность населения;

C – численный состав 1-ой семьи (1,2,3,4,5,6 и более человек);

P – процентная величина количества семей различного состава (берется по справке в сельсовете).

Таблица 10 – Расчет количества семей различного численного состава

Число членов семьи	Процентное соотношение семей различного численного состава (P)	Произведение численного состава 1-ой семьи на процентную величину количества семей различного состава	Число семей
Одиночки	11		
Два человека	24		
Три человека	22		
Четыре человека	19		
Пять человек	13		
Шесть человек	11		
ИТОГО			

Задание 12. Рассчитать затраты на новое строительство и благоустройство поселка численностью 200 человек, используя данные таблицы 11 и формулы для расчета таблицы 12.

Пояснения к выполнению задания. Затраты на новое строительство населенного пункта (поселка) или его расширение (K_n) определяется по формуле:

$$K_n = \sum (A_i - K_i) \cdot I_i, \quad (9)$$

где A_i — затраты на определенный вид строительства;

K_i — балансовая стоимость существующих объектов и сетей;

I_i — повышающие коэффициенты к ценам 1990—1991 гг.

Таблица 11 - Расчет затрат на строительство и благоустройство поселка с населением (N) в 200 человек, тыс. руб.

Вид строительных работ	Неполное благоустройство		Полное благоустройство	
	расчет затрат на строительство	балансовая стоимость существующих объектов в	расчет затрат на строительство	балансовая стоимость существующих объектов в
Жилищное строительство из расчета 18 м ² жилой площади на 1 человека с учетом хозяйственных построек		560		560

Культурно-бытовое строительство		280,8		280,8
Строительство внутри поселковых инженерных сетей и благоустройство — всего				
В том числе строительство:				
водопровода		30,6		30,6
канализации		-		30,9
теплоснабжения		-		70
газоснабжения		80,7		80,7
электроснабжения		48,9		48,9
радиофикации и связи		-		130,4
озеленения		33,5		33,5
ВСЕГО затрат				

Таблица 12 - Формулы для расчета затрат на строительство и благоустройство поселков с населением (N) от 200 до 5000 человек, тыс. руб.

Вид строительных работ	Неполное благоустройство		Полное благоустройство	
	расчетная формула	повышающие коэффициенты на декабрь 1998 г.	расчетная формула	повышающие коэффициенты на декабрь 1998 г.
Жилищное строительство из расчета 18 м ² жилой площади на 1 человека с учетом хозяйственных построек	$A_1 = 5,47N$	10,74	$A_1 = 7,927 N$	7,32
Культурно-бытовое строительство	$A_2 = 257,22 + 1,157N$	5,47	$A_2 = 171,6 + 0,7687N$	8,20
Строительство внутри поселковых инженерных сетей и благоустройство — всего	$A_3 = 151,1 + 0,9317 N$	-	$A = 309,6 + 1,342 N$	-
В том числе строительство:				
водопровода	$A = 49,5 + 0,16N$	5,20	$A = 33,3 + 0,109N$	8,78
канализации	-	-	$A = 27,5 + 0,18N$	8,36-
теплоснабжения	-	-	$A = 102,5 + 0,266N$	9,70
газоснабжения	$A = 10,4 + 0,58N$	6,55	$A = 7,0 + 0,38N$	11,98
электроснабжения	$A = 59,2 + 0,18N$	6,25	$A = 39,8 + 0,12N$	9,75
радиофикации и связи	-	-	$A = 78,1 + 0,28N$	9,36
озеленения	$A = 32,0 + 0,011N$	5,97	$A = 21,4 + 0,0072N$	9,43
ВСЕГО затрат	$A_0 = 408,32 + 7,481N$	-	$A_0 = 481,2 + 10,03N$	8,93
				-

Задание 13. Произвести экономическое обоснование нового проекта по землеустройству по вариантам (табл. 13), если в хозяйстве намечается довести поголовье коров до 800, иметь 2100 га пашни и 300 га кормовых угодий. В хозяйстве имеется два

населенных пунктах (300 и 400 жителей), возле каждого из них расположена молочная ферма на 300 коров. Определить вариант проекта, который необходимо взять за основу планирования.

Пояснения к выполнению задания. Проектом предусмотрены два проекта. Первый предполагает организацию двух производственных участков, имеющих соответственно 800 и 1300 га пашни, и расширение обеих молочных ферм до 400 голов. Во втором намечается развитие только одного населенного пункта с молочной фермой на 800 голов.

Формулы расчета затрат на строительство производственных центров и нормативы для определения их площади приведены в таблице 5.

Формулы для расчета затрат на строительство и благоустройство поселков с населением от 200 до 5000 человек даны в таблице 12.

Производственные затраты в стоимостном выражении на молочных фермах в зависимости от концентрации производства определяют по формуле 3.

Расчетная площадь под населенными пунктами вычисляется по формуле 6.

В связи с тем, что поголовье скота и стоимость продукции животноводства в обоих вариантах равны, при анализе будут изменяться только капиталовложения (К) и ежегодные издержки производства (С).

В качестве критерия следует использовать минимум приведенных затрат, т.е. $KE + C \rightarrow \min$ ($E = 0,07$ – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений). Расчет экономических показателей проекта оформить в таблицу 13.

Таблица 13 – Расчет экономического обоснования размещения построек в населенных местах, производственных подразделений и хозяйственных центров, тыс. руб.

Показатели	Вариант I			Вариант II
	1-й производственный участок	2-й производственный участок	всего	цех растениеводства
<i>Капиталовложения</i>				
Затраты на новое строительство и благоустройство поселков, всего				
Сохраняемая стоимость построек в населенных пунктах	1400,0	3310,0		3310,0
Стоимость создания животноводческих ферм				
Сохраняемая стоимость производственных построек	434,2	-	434,2	434,2
Дополнительные капиталовложения на жилое и производственное строительство				
<i>Ежегодные издержки производства</i>				
Расчетная площадь под населенными пунктами, га				

Расчетная площадь под производственными центрами, га				
Имеющаяся площадь под населенными пунктами и производственными центрами, га	20,1	24,0		24,0
Потери чистого дохода с площади, занятой дополнительным строительством ($0,35\Delta S$)				
Амортизационные отчисления (3 %)				
Эксплуатационные расходы (5 %)				
Транспортные затраты на перевозку, всего				
В том числе:				
грузов	5,2	6,9		13,4
рабочих	1,1	1,5		3,0
Годовой фонд зарплаты административно-управленческого персонала	16,0	18,0		20,0
Потери чистого дохода за счет снижения уровня концентрации производства — всего				
В том числе:				
в животноводстве ($2210 + 77P_k$)				
в растениеводстве	11,8	19,1		-
Итого ежегодных затрат				
Приведенные затраты	-	-		

Вопросы к самостоятельной подготовке:

1. Каков смысл действий по размещению производственных подразделений и хозяйственных центров?
2. Какие территориальные условия учитывают при выборе организационно-производственной структуры сельскохозяйственного предприятия?
3. Какие виды хозяйственных центров существуют и какие требования к их размещению предъявляют?
4. Какие факторы влияют на размер внутрихозяйственных подразделений?
5. От чего зависит размещение животноводческих ферм на территории?
6. Как влияют число, размеры и размещение производственных подразделений и хозяйственных центров на ежегодные издержки производства?
7. Какие показатели используют при экономическом обосновании данной составной части проекта?

Тема 2: «РАЗМЕЩЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ СЕТИ. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ» -

Цель. Научиться определять суточную интенсивность движения транспорта, категории проектируемых дорог, проводить экономический анализ размещения магистральных дорог по вариантам.

Вводные пояснения. Основная цель данной составной части проекта — размещение инженерных объектов и имеют общехозяйственное значение и затрагивают все производство и территорию сельскохозяйственного предприятия. К этим объектам относятся:

—внутрихозяйственные магистральные дороги и дорожные сооружения;

—мелиоративное строительство, водоснабжение и обводнение (трассы магистральных каналов, коллекторов, водозаборы, водосбросы, водоводы и др.);

—линейные объекты жизнеобеспечения (линии электропередачи, связи, газо- и теплоснабжения и т. д.).

Задание 1. Определить суточную интенсивность движения 1, 2, 3, 4, 5 и 6 участков по эпюре среднегодовой грузонапряженности участков дорог в акционерном обществе (рис. 2). Данные записать в таблицу 10.

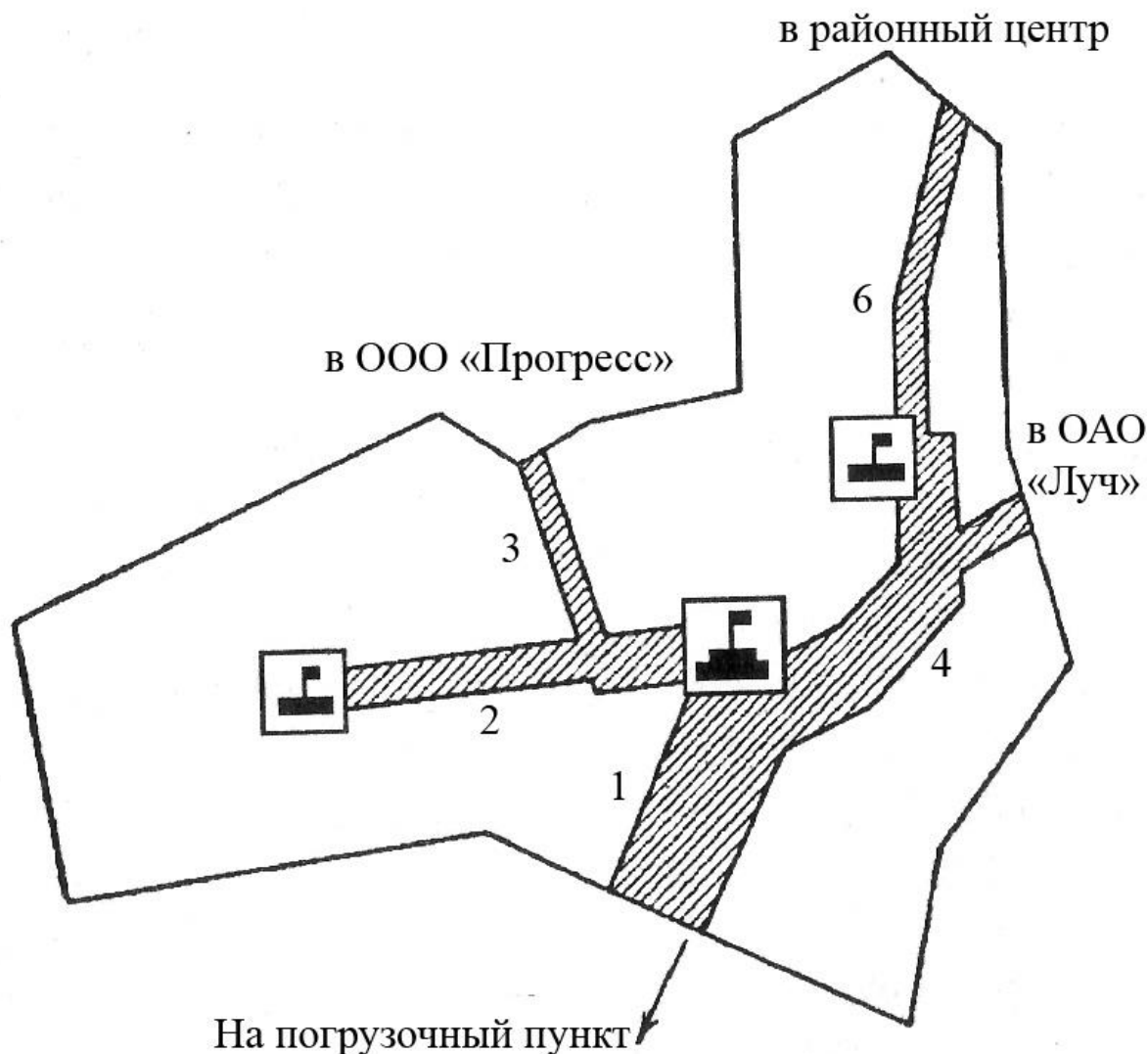


Рисунок 2 - Эпюра среднегодовой грузонапряженности магистральных дорог

Пояснения к выполнению задания. При установлении категории или группы дорог необходимо определить суточную интенсивность движения, которая характеризуется числом машин, проходящих по дороге в сутки за период интенсивных автоперевозок, ширину земляного полотна, проезжей части, тип покрытия.

Суточная интенсивность движения (автомобилей в сутки) определяется по формуле:

$$N = \frac{Qc\alpha}{T\gamma\beta P}, \quad (10)$$

где Q — перспективная годовая грузонапряженность, т в год;

c — коэффициент сезонности, учитывающий неравномерность перевозки грузов в течение года (для сельскохозяйственных перевозок);

α — коэффициент, учитывающий транзитные и пассажирские перевозки;

T — среднегодовое число дней грузовых перевозок;

γ — коэффициент использования грузоподъемности расчетного автомобиля;

β — коэффициент использования пробега;

P — средневзвешенный тоннаж (грузоподъемность) расчетного автомобиля.

Перспективная годовая грузонапряженность определяется по рисунку 2.

Масштабу в 1 мм соответствует 5 т годовой грузонапряженности.

Таблица 10 - Суточная интенсивность движения автотранспорта по магистральным дорогам

Участок	Коэффициент сезонности, учитывающий неравномерность перевозки грузов в течение года	Коэффициент, учитывающий транзитные и пассажирские перевозки	Среднегодовое число дней грузовых перевозок	Коэффициент использования грузоподъемности расчетного автомобиля	Коэффициент использования пробега	Средневзвешенный тоннаж расчетного автомобиля	Перспективная годовая грузонапряженность, т в год	Суточная интенсивность движения, авт. / сут.
1	6,5	1,4	360	0,9	0,8	10		
2	5	1,34	340	0,84	0,7	3		
3	3	1,32	320	0,8	0,6	3		
4	6	1,38	355	0,89	0,79	7		
5	5	1,34	338	0,83	0,7	4		
6	5	1,35	323	0,82	0,68	3		

Задание 2. Определить категорию проектируемой равнинной дороги, если грузонапряженность дороги 16000 т, период автоперевозок составляет 150 дней, грузоподъемность автомашин – 3 т. Безгрузовое движение по дороге составляет 20 рейсов в сутки.

Пояснения к выполнению задания. В зависимости от среднесуточной интенсивности движения автомобильные дороги делятся на пять категорий:

- I. категория – интенсивность движения свыше 5 000 автомобилей в сутки;
- II. категория – от 3 000 до 5 000 автомобилей;
- III. категория – от 1 000 до 300 автомобилей;
- IV. категория – от 200 до 1 000 автомобилей;
- V. категория – менее 200 автомобилей.

Число автомашин проходящих по дороге в сутки определяется по формуле:

$$A = 2 \cdot N / d \cdot p, \quad (11)$$

где N – грузонапряженность дороги, нетто-тонн;

d – число дней периода автоперевозок;

p – грузоподъемность автомашин.

Задание 3. Провести экономический анализ размещения магистральных дорог по двум вариантам (рис. 3). Протяженность дороги по первому варианту составляет 5 км, по второму – 6 км. Стоимость строительства 1 км составляет 500 руб. При первом варианте требуется построить два моста стоимостью по 1 000 руб. каждый. Вес перевозимых по дороге грузов равен 15 000 т. Грузы перевозятся на автомобилях. Уклон дороги при обоих вариантах одинаковый. Стоимость тонна – километра равен условно 0,08 руб. срок службы дорог 5 лет, моста – 10 лет. Эксплуатационные расходы по уходу за дорогой – 800 руб. на 1 км.

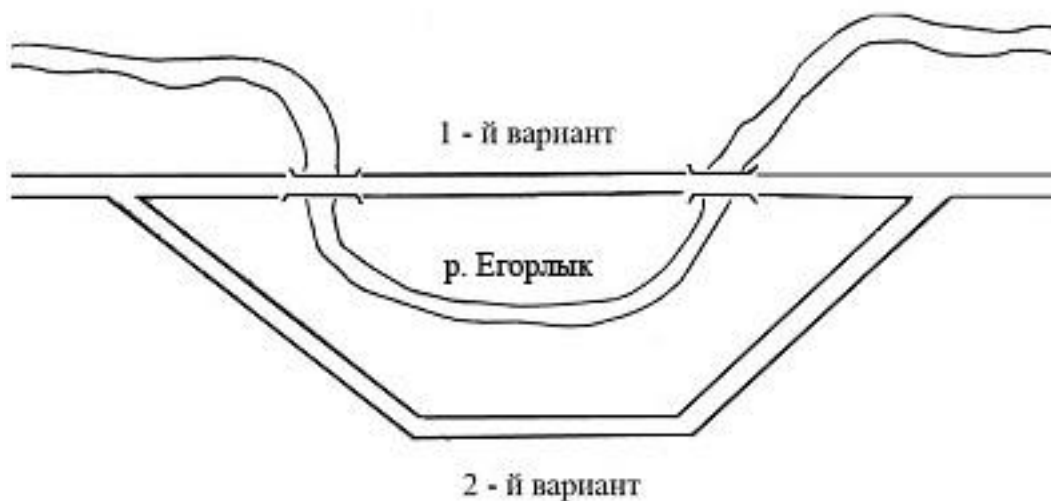


Рисунок 3 - Проекты размещения магистральных дорог

Пояснения к выполнению задания. Сравнительный анализ проводят по трем показателям:

1. размеру капитальных вложений на постройку дорог;
2. величине транспортных издержек;
3. сроку окупаемости проекта.

Расчет капиталовложений записывается в таблицу 11. Затем производится расчет годовых затрат на транспорт, расчетные данные заносятся в таблицу 12.

Транспортные издержки (S) состоят из:

1. издержки по перемещению грузов (S_1), руб.;
2. амортизация дорог и дорожных сооружений (S_2), руб.;
3. эксплуатационные расходы по содержанию дорог (S_3), руб.

Транспортные издержки рассчитываются по формуле:

$$S = S_1 + S_2 + S_3 \quad (12)$$

Для определения издержек по перемещению грузов необходимо:

$$S_1 = A \cdot l \cdot v, \quad (13)$$

где A – количество грузов, тонн;

l – длина дороги, км;

v – стоимость перевозки, 1 тонна – километр.

Дорожные расходы в части амортизации дорог и сооружений вычисляются по формуле:

$$S_2 = W / n, \quad (14)$$

где W – полная стоимость дороги и дорожных сооружений, руб.;

n – число лет службы дороги и дорожного сооружения, лет.

Срок окупаемости проекта определяется по формуле:

$$T = K_1 - K_2 / C_2 - C_1, \quad (15)$$

где K_1, K_2 – капиталовложения по вариантам;

C_2, C_1 – ежегодные дорожно-транспортные расходы по вариантам.

Таблица 11 - Расчет капиталовложений

Номер варианта	Протяженность дороги, км	Стоимость			Общая сумма капитальных вложений, руб.
		сооружения 1 км дороги	всей дорого	дорожных сооружений	
		в рублях			
I					
II					

Таблица 12 – Годовые затраты на транспорт

Номер варианта	Расстояние	Годовые затраты на перевозки			Годовые затраты на дороги				Годовые затраты на транспорт
		груз	стоимость	стоимость перевозки	стоимость	срок службы	отчисления	эксплуатационное обслуживание	
	км	т	1 т-км	руб.	руб.				
I									
II									

Задание 4. Рассчитать экономическую целесообразность проекта по размещению магистральной дорожной сети в хозяйстве, находящемся зоне избыточного увлажнения (рис. 4, 5). Технические характеристики размещения дорожной сети представлены в

таблице 13. Для расчета экономических характеристик проекта использовать нормативы, приведенные в таблице 14.

Таблица 13 – Технические характеристики размещения дорожной сети

Дороги	Протя- жен- ность, км	Грузона- пряжен- ность, т	Допустима я интенсив- ность движения, автомо- билей в сутки	Кategori- я	Ширина земля- ного по- лотна, м	Ширина проезжей части, м	Полоса отвода, м
до землеустройства							
Грунтовые непрофилирован- ные	13,0	12600	Менее 100	внутри- хозяйст- венные III-с	8	3,5	12
по проекту							
Грунтовые профилирован- ные, укрепленные добавками	7,0	3600	100 – 200	То же	8	3,5	12
Асфальтобетон- ные магистральные	4,3	9000	200 – 1000	1-е	10	6	19
ИТОГО	11,3	12600	—	—	—	—	—

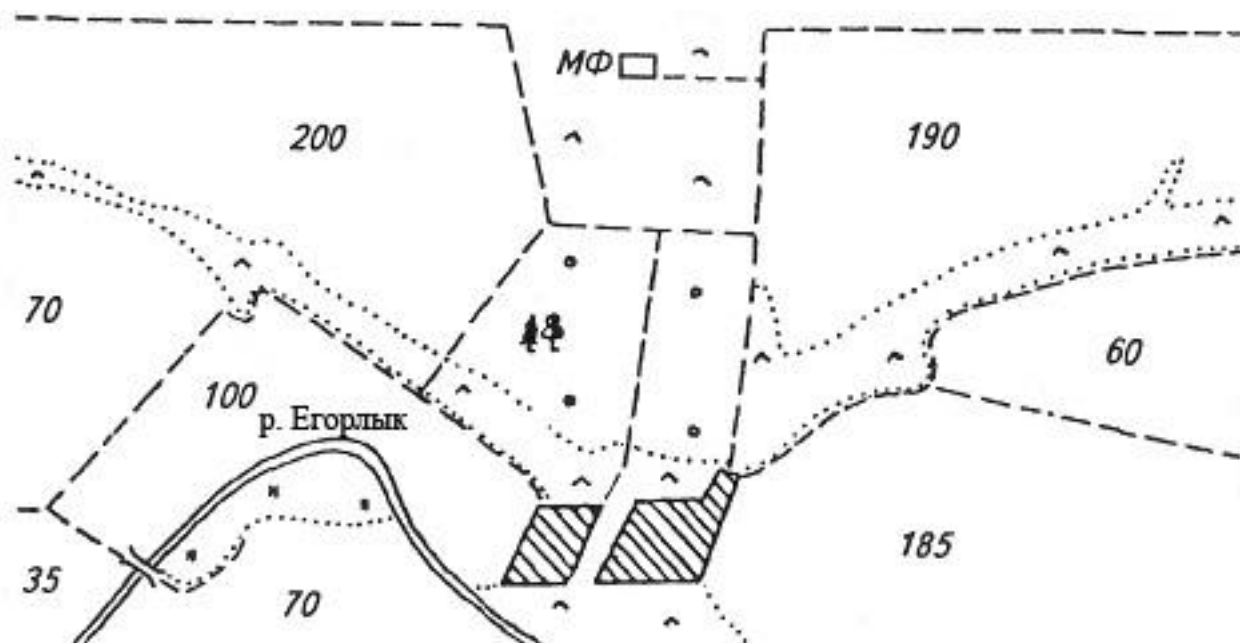


Рисунок 4 - Схема размещения дорожной сети на год землеустройства

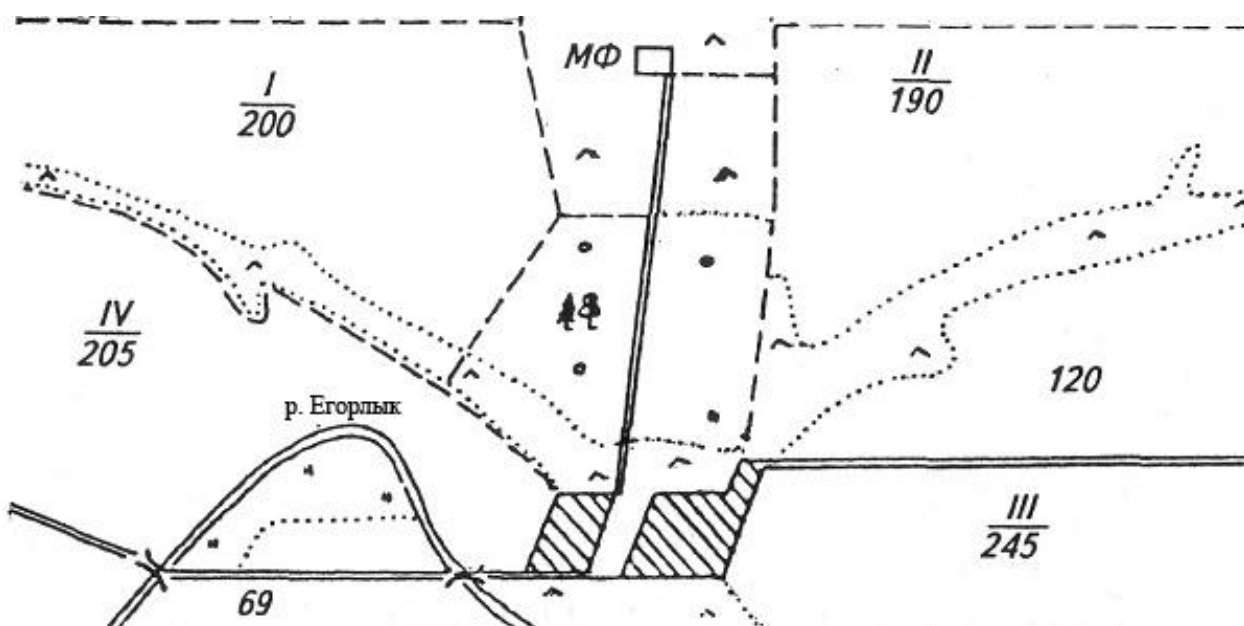


Рисунок 5 - Схема размещения дорожной сети по проекту землеустройства

Таблица 14 – Исходные данные и нормативы для экономического обоснования размещения дорог

Показатели	На год землеустройства	Вариант
Площадь под дорогами — всего	15,6	16,6

В том числе:		
полевыми	15,6	8,4
магистральными	—	8,2
Дорожные сооружения	—	Мост 15 м (железобетонный)
Удельные капиталовложения на строительство, тыс. руб.:		
1 км полевых грунтовых профилированных дорог, укрепленных добавками	—	25,17
1 км асфальтобетонных главных внутрихозяйственных (магистральных) дорог	—	124,37
1 м железобетонного моста	—	1,0
Нормы амортизации, % от стоимости строительства:		
грунтовые дороги	9,0	9,0
асфальтобетонные дороги	—	4,4
железобетонные мосты	—	1,3
Годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб. на 1 км дорог:		
грунтовых	0,8	—
грунтовых профилированных, укрепленных добавками	—	0,7
асфальтобетонных	—	1,15
Чистый доход с 1 га пашни, тыс. руб.	0,35	0,35
Среднее расстояние перевозок по территории хозяйства, км	2,5	2,5
Среднее расстояние движения по полю, км	0,7	0,5

Пояснения к выполнению задания. По проекту предусматривается строительство асфальтобетонных магистральных дорог протяженностью 4,3 км для связи центра хозяйства с пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции и молочной фермой, а также 7 км грунтовых профилированных дорог, укрепленных добавками, для обслуживания пашни и кормовых угодий. Намечается также строительство железобетонного моста через реку.

Первоначально производят расчет капиталовложений на строительство дорог (грунтовых, асфальтобетонных и моста). Далее ежегодные издержки производства, связанные со строительством и эксплуатацией дорог на год землеустройства (первоначальную стоимость грунтовых дорог, амортизационные и эксплуатационные расходы, транспортные издержки).

Затем потери с чистого дохода с площади под дорогами и от бездорожья (в т.ч. потери от повреждения и запыленности посевов), расчет снижения продуктивности пашни и роста себестоимости продукции из-за бездорожья.

Итоговыми расчетами становятся определение суммы потерь и приведенных затрат.

Величина ежегодных издержек производства и потерь (С) определяется по формуле:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5, \quad (16)$$

где C_1 — амортизационные отчисления от стоимости строительства дорог и сооружений;

C_2 — годовые затраты на их содержание и ремонт (эксплуатационные расходы);

C_3 — затраты на перевозку грузов;

C_4 — потери продукции (чистого дохода) с площади сельскохозяйственных угодий, изымаемой для строительства дорог;

C_5 — потери продукции из-за бездорожья (вызванные переуплотнением почвы, заминанием растений, естественной убылью и потерями при перевозке и т.д.).

Затраты на транспортировку грузов для усовершенствованных покрытий составляют

$$C_3 = (0,22 + 0,04 R) \cdot V, \quad (17)$$

для переходных покрытий

$$C_3 = (0,22 + 0,07 R) \cdot V, \quad (18)$$

для низших покрытий

$$C_3 = (0,22 + 0,10 R) \cdot V, \quad (19)$$

где V — объем перевозимых грузов в переводе на 1-й класс, т;

R — расстояние перевозок грузов, км.

Коэффициенты перевода грузов в 1-й класс, полученные на основании общих тарифов перевозок продукции автомобильным транспортом, могут быть приняты равными для 2-го класса 1,24, 3-го — 1,66, 4-го — 2.

Потери продукции с площади сельскохозяйственных угодий, изымаемых для строительства дорог (C_4), зависят от их протяженности и ширины полосы отвода. Зная площадь под дорогой и выход валовой продукции с 1 га земель, определяют окончательное значение C_4 .

Аналогично вычисляют и потери чистого дохода с площади, занимаемой дорогами. При этом чистый доход определяется как разность между стоимостью валовой продукции и средневзвешенными производственными затратами на возделывание сельскохозяйственных культур.

Потери продукции из-за бездорожья (C_5) можно свести к следующим основным элементам:

❖ уменьшение продуктивной площади земель в связи с повреждением посевов вблизи полевых грунтовых дорог на разбитых, разъезженных участках, которое приводит к снижению объемов производства продукции (Π_1);

❖ снижение продуктивности угодий, примыкающих к полевым дорогам, из-за запыленности посевов (Π_2);

❖ снижение продуктивности пашни вследствие переуплотнения почвы, возникающего в результате передвижения транспортных средств и сельскохозяйственной техники по полям при отсутствии дорог или малой их густоте (Π_3);

❖ увеличение себестоимости продукции из-за нарушения технологии производства, несвоевременного выполнения полевых работ, невывоза или несвоевременного вывоза продукции, снижения качества и роста потерь продукции при транспортировке и т. п. (Π_4).

Общие потери продукции в связи с повреждением посевов будут равны:

$$\Pi_1 = 0,135 \cdot W \cdot L, \quad (20)$$

где W — выход продукции (чистого дохода) в стоимостном выражении, руб. с 1 га.

L — длина полевых грунтовых дорог, км.

Снижение продуктивности угодий, примыкающих к полевым дорогам, из-за запыленности посевов, рассчитывается по формуле:

$$П_2 = 3,938 \cdot W \cdot L \quad (21)$$

Снижение продуктивности пашни, вызванное переуплотнением почвы из-за бездорожья, можно определить по данным М. Э. Каинга (табл. 15).

Таблица 15 - Дополнительная прибыль от уменьшения переуплотнения почвы, руб. на 1 га

Сокращение среднего расстояния движения по полю (уменьшение радиуса зоны обслуживания), км	Урожайность, корм. ед. с 1 га				
	1000	2000	3000	4000	5000
0,1	0,02	0,08	0,26	0,58	1,08
0,2	0,03	0,16	0,51	1,15	2,17
0,3	0,04	0,24	0,76	1,72	3,26
0,4	0,06	0,33	1,01	2,29	4,35
0,5	0,07	0,41	1,26	2,86	5,44
0,6	0,08	0,49	1,52	3,44	6,52
0,7	0,09	0,57	1,77	4,01	7,62
0,8	0,10	0,65	2,02	4,58	8,72
0,9	0,11	0,73	2,27	5,15	9,82
1,0	0,12	0,81	2,52	5,72	10,92

Суммарное увеличение себестоимости продукции из-за нарушения технологии производства, несвоевременного выполнения полевых работ и вывоза продукции, ухудшения условий организации труда в земледелии (**П₄**) можно принять равным показателю эффективности строительства внутрихозяйственных дорог, предложенному А. К. Славуцким. Для районов избыточного увлажнения он составляет 16—20% (в среднем 18%), значительного увлажнения — 12—16 (14), незначительного увлажнения — 8—12 % (10 %).

Вопросы к самостоятельной подготовке:

1. Какие основные требования предъявляют к размещению линейных инженерных сооружений и объектов?
2. Какова последовательность составления проекта размещения магистральной дорожной сети?
3. Какими правилами руководствуются при размещении трасс дорог?

Тема 3: «УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТОВ И ЕЁ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ»

Цель. Научиться определить площадь севооборота, вынос гумуса из почвы, урожайность сельскохозяйственных культур, сменную норму выработки техники,

стоимости дополнительной продукции за счет сокращения сроков уборки зерновых, снижение затрат и увеличения дополнительной продукции в хозяйстве и т.д.

Вводные пояснения. Организацию сельскохозяйственного производства и территории на основе научно обоснованных систем земледелия необходимо начинать с введения и освоения севооборотов, установления строгого чередования культур, отвечающего природным и экономическим условиям конкретного хозяйства, особенностям каждого участка пашни. Правильные севообороты способствуют повышению эффективности использования земли, сельскохозяйственной техники, трудовых и денежно-материальных ресурсов.

На установление числа и площадей севооборотов влияют организационно-производственная структура хозяйства, число, размеры и размещение внутрихозяйственных производственных подразделений; число и размещение хозяйственных центров на территории сельскохозяйственного предприятия; качество земель и пространственные условия землевладения и землепользования.

При территориальной организационно-производственной структуре сельскохозяйственных предприятий систему севооборотов разрабатывают отдельно для каждого внутрихозяйственного подразделения (производственного участка, отделения, комплексной бригады), при цеховой (отраслевой) структуре — для растениеводческих цехов (полеводства, кормопроизводства, овощеводства). При этом стремятся, чтобы общее число севооборотов в подразделении было минимальным. Лучше всего, если в подразделении будет один севооборот.

Задание 1. Определить площадь севооборота, если оптимальная площадь пашни 180 га, в бригаде работают 7 механизаторов.

Пояснения к выполнению задания. Площади севооборотов можно определять, исходя из площади пашни, закрепляемой за производственным подразделением оптимального размера; на основании размеров площадей посевов ведущей культуры и рекомендуемой доли ее в севообороте; с учетом оптимальной площади и числа полей в рекомендуемой к освоению схеме севооборота.

В первом случае площадь севооборота, га, определяют по формуле:

$$P = P_n \cdot N, \quad (22)$$

где P_n — оптимальная площадь пашни с заданным составом культур, приходящаяся на 1 механизатора, га;

N — число механизаторов.

Задание 2. Определить площадь севооборота, если производительность СК – 6 «Колос» составляет 9 – 12 га/сут., при оптимальных сроках уборки 8 -12 суток и числе комбайнов в отряде – 4. Доля зерновых в севообороте составляет 0,6.

Пояснения к выполнению задания. Первоначально определяют уборочную площадь зерновых (га) по формуле:

$$P_{y6} = W_{дн} \cdot n \cdot D, \quad (23)$$

где $W_{дн}$ – дневная выработка агрегата на уборке, га/сут.;

n – число комбайнов;

D – оптимальные сроки уборки, сут.

Затем определяется общая площадь севооборота, га:

$$P = (P_{y6} \cdot 100) : \lambda, \quad (24)$$

где λ – доля зерновых в структуре севооборота.

Задание 3. Определить площадь севооборота, если хозяйство хочет возделывать лен на площади 100 га, с долей культуры в севообороте – 14,3.

Пояснения к выполнению задания. Площадь севооборота определяется по формуле:

$$P = (P_{\text{вед}} \cdot 100) : \lambda, \quad (25)$$

где $P_{\text{вед}}$ – площадь ведущей культуры, га;

λ – доля культуры в севообороте.

Задание 4. Определить площадь севооборота, если оптимальная площадь поля зернового севооборота 89 – 115 га для условий Центрально-Черноземной зоны, при наличии от 7 до 10 полей.

Пояснения к выполнению задания. Площадь севооборота определяется по формуле:

$$P = P_{\text{опт}} \cdot k, \quad (26)$$

где $P_{\text{опт}}$ – оптимальная площадь поля, га;

k – число полей в рекомендуемой схеме чередования культур.

Задание 5. Рассчитать для зяби вынос гумуса, если коэффициент эрозионной опасности культуры равен 1, при содержании гумуса - 0,04, объеме поверхностного стока - 500 м³/га и уклоне 3°.

Пояснения к выполнению задания. Для оценки степени использования производительных свойств земель при экономическом обосновании организации севооборотов хозяйств необходимо рассчитать баланс гумуса и затраты на воспроизводство плодородия почв, стоимость валовой продукции полеводства с учетом качества земель хозяйства, размещения севооборотов и сельскохозяйственных культур по участкам различного плодородия.

Расчет баланса гумуса в почве по севооборотам складывается из его потерь (расхода) и образования (прихода). Вынос гумуса в процессе эрозии рассчитывают, исходя из объема смываемой или выдуваемой почвы и процентного содержания в ней гумуса.

При укрупненных расчетах вынос гумуса в процессе эрозии вычисляют по формуле, т/га:

$$B_z = 0,132 \cdot p \cdot S \cdot i \cdot K_z, \quad (27)$$

где 0,132 — переводной коэффициент;

p — содержание гумуса в почве, доли единиц;

S — объем поверхностного стока, м³/га;

i — уклон водосбора, град;

K_z — коэффициент эрозионной опасности культур.

Задание 6. Определить затраты на возделывание озимой пшеницы в севообороте, если в среднем по хозяйству планируемый уровень затрат по возделыванию озимой пшеницы составляет 140 руб. на 1 га. По отношению к зерновым пашня хозяйства оценена индексом 1,11, а севооборот – 1,25 (то есть условия работы в севообороте хуже).

Пояснения к выполнению задания. Внутрихозяйственные нормативы затрат на возделывание сельскохозяйственных культур в i -севообороте (Z_{ni}) рассчитываются по формуле:

$$Z_{ni} = Z_x \cdot I_{oi} / I_{ox}, \quad (28)$$

где Z_x — фактический или планируемый уровень затрат в среднем по хозяйств руб. на 1 га;

I_{oi} и I_{ox} — индексы оценочных затрат соответственно в севообороте и по пашне хозяйства в целом.

Задание 7. Определить себестоимость возделывания картофеля и дополнительный чистый доход при урожайности 20 т/га на двух полях одинаковой площади – 100 га, имеющих следующие характеристики:

❖ первое поле размещено на расстоянии 10 км от хозяйственного центра. Состоит из контуров площадью до 2 га. Уклон местности до 1°, почвы серые лесные супесчаные слабокаменистые, каменистость слабая;

❖ второе поле расположено на расстоянии 2 км от центра бригады. Состоит из контуров площадью от 10 до 20 га. Уклон местности до 1°, почвы серые лесные супесчаные. Каменистость отсутствует.

Норматив прямых затрат на возделывание картофеля — 653,54 тыс. руб.

Пояснения к выполнению задания. Для вычисления стоимости произведенной продукции объем ее производства умножают на закупочную (сдаточную) цену.

Территориальные свойства земли отражаются на себестоимости произведенной продукции в конкретном севообороте, которую вычисляют по формуле

$$C_{СК} = C_{ок} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_k, \quad (29)$$

где $C_{ок}$ — себестоимость продукции в целом по хозяйству, руб./т;

коэффициенты изменения себестоимости:

K_1 — в зависимости от урожайности культур и расстояний до севооборота;

K_2 — в зависимости от контурности угодий;

K_3 — в зависимости от технологических свойств земли;

K_k — коэффициент изменения урожайности культур в зависимости от их предшественников по отношению к средней урожайности хозяйства.

Значения коэффициентов K_1, K_2, K_3, K_k приведены в приложении 1, 2, 3, 4.

Задание 8. Рассчитать урожайность сахарной свеклы, если по двум вариантам площадь свеклы составляет 200 га, сформировано по два поля в севообороте, планируемая урожайность по хозяйству – 300 ц/га, балл пашни хозяйства – 80. По первому варианту балл севооборота составляет 85, по второму – 76. Расчет оформить в таблицу 16.

Таблица 16 - Расчет урожайности сахарной свеклы по различным вариантам ее размещения в севообороте

Показатели	Вариант I	Вариант II
Площадь сахарной свеклы в севообороте, га		
Число полей в севообороте		
Планируемая урожайность в целом по хозяйству, ц/га		
Балл севооборота		
Балл пашни хозяйства		
Предшественники в севообороте:		
I поле	Кукуруза на силос	Озимая пшеница
II поле	Озимая пшеница	Подсолнечник
Коэффициент, учитывающий отношение культуры к предшественнику:		
I поле		
II поле		
среднее значение		
Планируемая урожайность, ц/га		

Пояснения к выполнению задания. Расчет стоимости валовой продукции полеводства при сопоставлении вариантов проектирования севооборотов производится при одинаковом уровне интенсификации (равные площади мелиорированной пашни, аналогичные системы удобрений, семеноводства, техническая оснащенность и т. д.). В этом случае урожайность культур зависит только от их размещения по почвам хозяйства и от предшественников в севообороте:

$$Y_{ск} = Y_{ок} \frac{B_{ск}}{B_{ок}} \frac{\sum_{k=1}^I K_k}{I}, \quad (30)$$

где $Y_{ск}$ — урожайность культуры в севообороте, ц с 1 га;

$Y_{ок}$ — урожайность культуры в целом по хозяйству, ц с 1 га;

$B_{ск}$ — балл севооборота по данной культуре;

$B_{ок}$ — балл пашни хозяйства по той же культуре;

K_k — коэффициент, учитывающий влияние предшественника (см. приложение 1);

I — число полей, занятых культурой в севообороте одновременно.

Задание 9. Рассчитаем сменную норму выработки комбайна СК-6 «Колос» на полях площадью 200 и 400 га. Норма выработки комбайна СК-6 «Колос» после жатки ЖВН-6 при урожайности зерновых 2,6–3 т/га и длине гона больше 1000 м на подборе и обмолоте валков составляет 14,4 га в смену.

Пояснения к выполнению задания. Сменная норма выработки комбайна зависит от площади поля ($70 < P < 700$) и рассчитывается по формуле:

$$W = 0,01 W_n K_m \left(98,78 - \frac{3543,11}{P} \right), \quad (31)$$

где W_n — нормативная сменная выработка в зависимости от планируемой урожайности зерновых и длины поля, га в смену;

K_m — обобщающий коэффициент поправки на местные условия;

P — площадь поля, га.

Задание 10. Расчетать стоимости дополнительной продукции за счет сокращения сроков уборки зерновых, если по двум вариантам площадь зерновых составляет 1150 га, за бригадой закреплено 8 комбайнов, скорость движения которых составляет 8 км/ч, максимальное расстояние между наиболее удаленными полями 8 км. Планируемая урожайность зерновых – 4 т/га. Продолжительность рабочего дня – 10 ч. Расчет оформить в таблицу 17.

Пояснения к выполнению задания. Различная организация территории и использование машинно-тракторного парка влияют на баланс времени смены механизаторов, который определяет выработку сельскохозяйственной техники и сроки полевых работ. На сроки полевых работ в значительной степени влияют организация использования сельскохозяйственной техники и ее производительность, зависящая от технологических свойств земли (рельефа местности, гранулометрического состава почв, каменистости и др.), а также от организации территории (площади полей, степени концентрации посевов, длины гона), а при уборке — от урожайности культур.

Сроки уборки зерновых рассчитывают по формуле:

$$D = \frac{P_z}{nWK_{см}} + \frac{dS_{max}}{v\Pi_p}, \quad (32)$$

где P_z — площадь зерновых колосовых, га;

n — число зерноуборочных комбайнов в бригаде;

W — сменная норма выработки комбайна, га;

$K_{см}$ — коэффициент сменности;

d — число полей, занятых зерновыми колосовыми;

S_{max} — максимальное расстояние между наиболее удаленными полями, км;

v — транспортная скорость движения комбайнов, км/ч;

Π_p — продолжительность рабочего дня, ч.

Площадь, га, убранная в неоптимальные сроки определяется по формуле:

$$P_H = WK_{см}\Delta Dn, \quad (33)$$

Потеря продукции (руб.) при уборке с опозданием рассчитывается по формуле:

$$\Pi_y = \frac{YЗПР_H}{100}, \quad (34)$$

где Y — планируемая урожайность зерновых, т/га;

$З$ — закупочная цена зерновых, руб./т.

Таблица 17 - Расчет стоимости дополнительной продукции за счет сокращения сроков уборки зерновых

Показатель	Вариант	
	первый	второй
Исходные данные		
Площадь зерновых, га		
Число севооборотов	2	1
Число полей, занятых зерновыми,	7	6
Средняя площадь поля, га	160	231
Число комбайнов в бригаде		
Максимальное расстояние между наиболее удаленными полями, км		
Коэффициент сменности	1,5	1,5
Скорость движения комбайна, км/ч		
Продолжительность рабочего дня, ч		
Расчетные данные		
Сменная норма выработки комбайна, га	9,4	10,8
Сроки уборки зерновых, дней	10,9	9,5
Увеличение сроков уборки (ΔD), дней		-
Площадь, убранная с опозданием, га:		-
Потери урожая с площади, убранной с опозданием, %		-

Объем дополнительной продукции за счет сокращения сроков уборки зерновых, т	-	
---	---	--

Задание 11. Рассчитать снижение затрат и увеличения дополнительной продукции в хозяйстве зернового направления, находящегося в степной зоне, при выходе продукции с 1 га пашни — 520 руб. До землеустройства площадь под дорогами составляла 6,4 км, после — 5,0 (рис. 6).

Закупочная цена озимой пшеницы составляет 14 руб./ц.

Пояснения к выполнению задания. Площадь остаточных треугольников и клиньев, где также имеют место различного рода огрехи и потери продукции, определяется исходя из наличия участков неправильной формы с малой длиной гона (до 150 м), неудобных для обработки.

Для экономической оценки различных вариантов размещения полей и рабочих участков рассчитывают следующие показатели.

1. Потери продукции с площади, занятой дополнительными дорогами (Π_d), руб.:

$$\Pi_d = B S_d, \quad (35)$$

где B - выход продукции с 1 га пашни, руб.;

S_d - площадь, занятая дополнительными дорогами, га.

2. Снижение стоимости продукции полеводства на поворотных полосах и клиньях ($\Pi_{ппк}$), руб.:

$$\Pi_{ппк} = K_{ппк} \cdot B \cdot S_{ппк}, \quad (36)$$

где $K_{ппк}$ - коэффициент снижения стоимости продукции полеводства на поворотных полосах и клиньях;

$S_{ппк}$ - площадь поворотных полос и клиньев.

$K_{ппк}$ определяется как средневзвешенная величина в зависимости от площадей культур в севооборотах. При проведении укрупненных расчетов в хозяйствах зернового направления принимают $K_{ппк} = 0,2$, а при значительном удельном весе пропашных культур — 0,3.

3. Сокращение (увеличение) затрат на возделывание сельскохозяйственных культур дифференцируется в зависимости от:

—величины уклонов по рабочим направлениям (Π_y);

—длины гона;

—числа внутрисменных переездов техники с участка на участок;

—уровня организации работ, который определяется удельным весом простоев сельскохозяйственной техники по организационным и техническим причинам и сроками выполнения полевых работ.

Для оценки влияния рельефа местности на стоимость всего комплекса тракторных работ в полевых севооборотах в продольном направлении можно использовать данные Г. И. Горохова, согласно которым эта стоимость возрастает в среднем на 0,1 руб. /га на каждый процент увеличения рабочего уклона. Кроме того, за счет снижения рабочего уклона на 1 % и улучшения условий увлажнения на склонах возникает прибавка урожая. По зерновым она составляет 0,12 — 0,15 ц/га в условиях лесостепи и 0,08 — 0,1 ц/га в степных районах.

Значение Π_y определяется по формуле:

$$\Pi_y = 0,1 \Delta i_p S_m, \quad (37)$$

где **0,1** — коэффициент, учитывающий снижение затрат на возделывание сельскохозяйственных культур в зависимости от рельефа (руб. /га на 1 % снижения рабочего уклона);

Δi_p — разница рабочих уклонов по вариантам проекта, %;

S_m — чистая площадь пашни по вариантам проекта, га.

Дополнительно полученная продукция за счет улучшения условий увлажнения на склонах рассчитывается:

$$B_y = (l_2 - l_1) \cdot 0,15 \cdot C_0 \cdot \Pi_y, \quad (38)$$

где **0,15** — величина прибавки урожая озимой пшеницы за счет улучшения условий увлажнения, ц на 1 % снижения рабочего уклона;

C_0 — закупочная цена озимой пшеницы, руб. за 1 ц.

$l_2 - l_1$ — разница протяженности дорог до и после землеустройства, км.

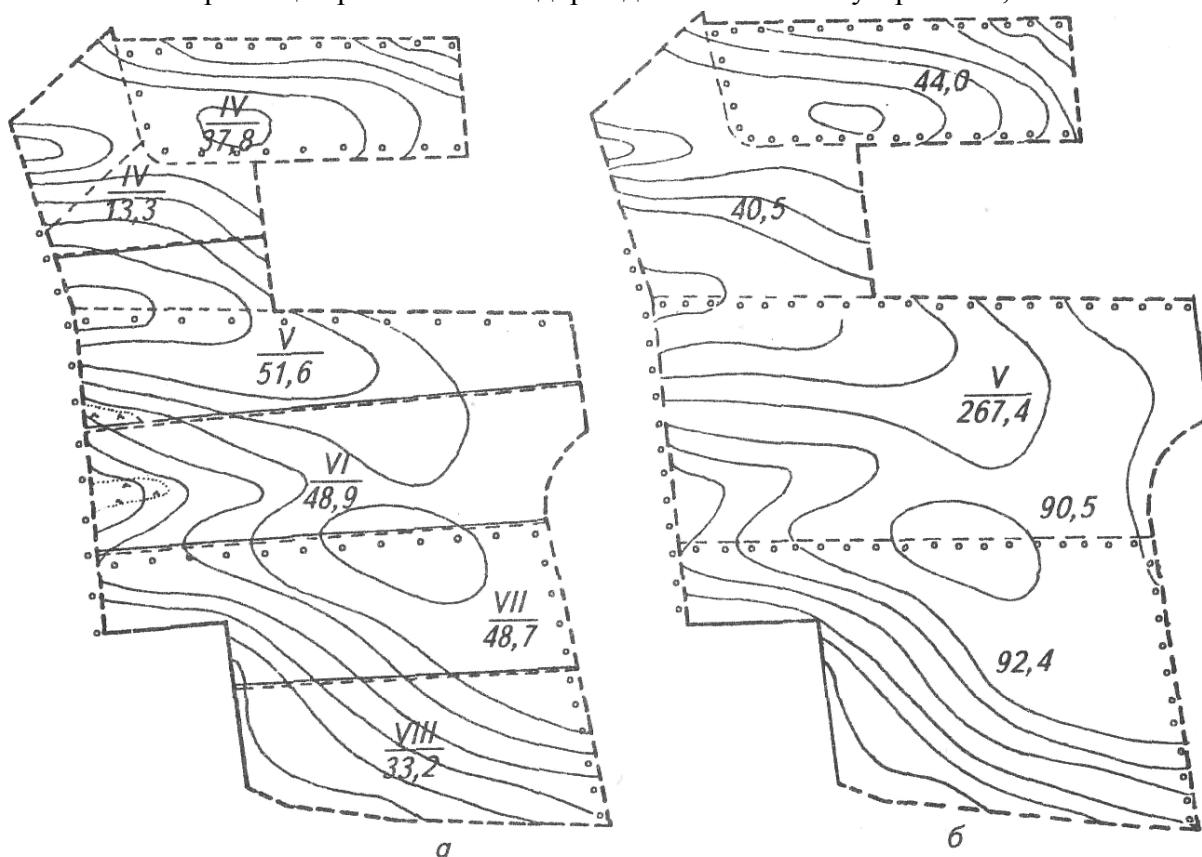


Рисунок 6 - Размещение полей севооборотов:

а - до землеустройства; б - после землеустройства

Задание 12. Рассчитать экономию затрат на холостые заезды и повороты сельскохозяйственной техники в среднем по севообороту, приведенному в таблице 18, если по первому варианту длина продольного гона – 936 м, поперечного – 384, второму – 1130 и 655 соответственно.

Пояснения к выполнению задания. В среднем для всех видов работ прослеживается следующую зависимость потерь на холостые повороты и заезды сельскохозяйственной техники от длины гона (K_d) в процентах:

$$K_{дг} = 4,42 + \frac{4134}{L}, \quad (39)$$

где L — длина гона, м.

Экономия затрат на холостые повороты и заезды сельскохозяйственной техники ($\Pi_{дг}$) вычисляется по формуле:

$$\Pi_{дг} = 0,01 \cdot \Delta K_{дг} \cdot C_m \cdot S_m, \quad (40)$$

где $\Delta K_{дг}$ - разница в процентах потерь на холостые повороты и заезды сельскохозяйственной техники по вариантам;

C_m - стоимость осуществления механизированных работ, руб. / га (определяется по технологическим картам или по отчетным данным хозяйства).

Для расчетов использовать данные таблицы 18.

Если в процессе вычислений необходимо учесть удельный вес полевых работ, выполняемых в продольном и поперечном направлениях, вычисляются средневзвешенные потери на холостые повороты и заезды по формуле:

$$K_{дт} = K_{пр}(4,42 + \frac{4134}{L_1}) + K_{по}(4,42 + \frac{4134}{L_2}), \quad (41)$$

где $K_{пр}$ и $K_{по}$ — коэффициенты, учитывающие удельный вес полевых работ в продольном и поперечном направлениях (могут приниматься в размере $K_{пр} = 0,8$, $K_{по} = 0,2$ или устанавливаться в зависимости от применяемой технологии);

L_1 и L_2 — длина гона в продольном и поперечном направлениях.

Далее производится расчет затрат на холостые повороты и заезды сельскохозяйственной техники, исходя из данных, приведенных выше. Значение C_m принимается по среднему уровню севооборота.

**Таблица 18 - Стоимость выполнения механизированных работ
(по данным перспективных технологических карт), руб. /га**

Культуры	Стоимость механизированных работ (C_m)	Всего прямых затрат
Озимая пшеница	35,25	125,44
Лен	53,84	339,79
Сахарная свекла	106,81	506,04
Кормовая свекла	87,11	486,50
Кукуруза на силос	71,20	268,00
Вико-овсяная смесь на зеленый корм	29,18	147,02
Ячмень	24,49	113,39
Горох	40,02	121,69
Овес	39,38	124,50
Озимая рожь	39,39	153,44
Картофель	125,62	692,16
Клевер на сено	48,20	118,50
В среднем по севообороту	58,37	266,37

Задание 13. Рассчитать снижение затрат на холостые переезды сельскохозяйственной техники по двум вариантам, если при первом варианте расстояние между удаленными полями составляет 3,6 км и 8 полей, втором – 3,2 и 4 соответственно.

Для анализируемых вариантов при числе механизированных работ по озимой пшенице – 0,6 руб./км, совместно работающих агрегатов - 2.

Пояснения к выполнению задания.

В том случае, когда поле состоит из нескольких рабочих участков, занятых одной культурой, или же в севообороте имеются поля, засеянные одной культурой, при проведении работ возникают внутрисменные переезды сельскохозяйственной техники с поля на поле или с одного рабочего участка на другой.

Снижение затрат на холостые переезды сельскохозяйственной техники ($Z_{хо}$) можно определить по формуле:

$$Z_{хо} = l \frac{S_{max}}{2} п \cdot а \cdot с, \quad (42)$$

где l — число полей (рабочих участков), занятых одноименной культурой;

$п$ — число совместно работающих агрегатов;

$а$ — число механизированных работ по данной культуре (см. приложение 5);

$с$ — стоимость одного тракторо-км, руб.;

S_{max} — расстояние между наиболее удаленными полями, км.

Задание 14. Рассчитать прирост чистого дохода за счет агроклиматического воздействия лесополос, если 7,5-метровая система лесополос протяженностью 8 км ориентирована в направлении ЮВ 90°. Затраты на закладку и уход составляют 400 руб./га.

Пояснения к выполнению задания. При экономическом обосновании размещения лесополос рассчитывают следующие показатели:

- единовременные затраты на закладку лесополос и уход за ними;
- прирост чистого дохода за счет агроклиматического влияния лесополос;
- потери чистого дохода с площади, занятой лесополосами, а также под

поворотными полосами вблизи них.

Оценить величину чистого дохода, полученного за счет агроклиматического влияния лесополос с учетом угла подхода господствующих ветров и теневого угнетения посевов, можно с помощью следующих формул (рассчитаны для условий центральных районов страны С. Н. Волковым, В. В. Никитиным):

при ширине лесополосы 7,5 м:

$$y = 4hL(50t - 10^{2-0,173h})\mu; \quad (43)$$

при ширине лесополосы 12 м:

$$y = 4hL(50t - 10^{2-0,146h})\mu; \quad (44)$$

при ширине лесополосы 15 м:

$$y = 3,5hL(50t - 10^{2-0,128h})\mu, \quad (45)$$

где h — высота лесополосы, м;

L — длина лесополосы, км;

t — коэффициент потерь урожая в зоне теневого влияния лесополос;

μ — коэффициент, учитывающий изменение действия преобладающих ветров в зависимости от направления лесополосы (см. приложение 6).

Потери чистого дохода с площади, занятой лесополосами и поворотными полосами машин в тех местах, где нет полевых дорог, вычисляются согласно ранее сделанным рекомендациям.

Задание 15. Рассчитать прирост чистого дохода воздействия лесополос по данным таблицы 19. Потери чистого дохода с площади, занятой лесополосами составляют 350 руб. на 1 га.

Пояснения к выполнению задания. Рассматривается два варианта проектирования полевых лесополос (рис. 7).

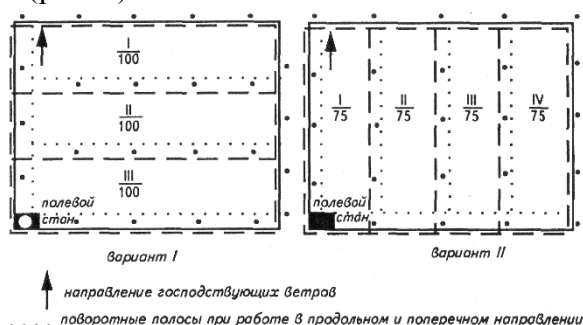


Рисунок 7 - Размещение полевых лесополос по вариантам

Таблица 19 - Расчет эффективности размещения полевых лесополос

Показатели	Вариант I	Вариант II
<i>Исходные данные</i>		
Площадь лесополос, га	8,25	8,62
Длина лесополос — всего, км:		
продольных (ЮВ 0°)	3,0	7,5
поперечных (ЮВ 90°)	8,0	4,0
Высота лесополос, м	10	10
Площадь поворотных полос, га	3,75	4,0
Коэффициент потерь урожая в зоне теневого влияния лесополос:		
продольных		
поперечных		
Коэффициент изменения угла действия преобладающих ветров к лесополосам:		
продольным	0,25	0,25
поперечным	1,0	1,0
<i>Расчетные показатели</i>		
Стоимость создания лесополос (закладка + уход, 400 руб. /га), руб.		
Чистый доход от агроклиматического влияния лесополос с учетом угла подхода господствующих ветров и теневого угнетения, руб.:		
всего		
по продольным лесополосам		
по поперечным лесополосам		
Потери чистого дохода с площади, занятой лесополосами, руб.	2888	3017

Потери чистого дохода с площади поворотных полос (0,3 • 350 руб. на 1 га), руб.		
Прирост чистого дохода, руб.		

Вопросы к самостоятельной подготовке:

1. Какие вопросы решают при организации угодий и севооборотов?
2. Перечислите основные задачи организации угодий и севооборотов.
3. Как установить состав и площади угодий, от чего это зависит?
4. Что такое трансформация угодий и каковы ее задачи?
5. Как обосновать намечаемую организацию угодий?
6. Какие требования предъявляют к организации севооборотов в хозяйстве?
7. От чего зависит выбор типов и видов севооборотов? 3. Как установить число севооборотов в хозяйстве?
8. Назовите способы концентрации посевов сельскохозяйственных культур.
9. Что является критерием при выборе наилучшей системы севооборотов?
10. По каким показателям организуют системы севооборотов?

Тема 4: «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ КОРМОВЫХ УГОДИЙ»

Цель. Научиться определять площади гуртовых участков, число и площадь, длину загонов очередного стравливания, себестоимость пастбищного корма, производить экономический анализ размещения производственных площадок.

Вводные пояснения. Пастбища — источник ценного и дешевого зеленого корма для животных. Поэтому организация их рационального использования — важнейшая задача землеустройства сельскохозяйственных предприятий. Устройство территории пастбищ в проектах внутрихозяйственного землеустройства включает следующие элементы проекта:

- закрепление пастбищ за животноводческими фермами;
- организацию пастбищеоборотов;
- размещение гуртовых и отарных участков;
- размещение загонов очередного стравливания;
- размещение летних лагерей;
- размещение водных источников и водопойных пунктов; размещение скотопрогонных.

Задание 1. Определить площадь гуртового участка, если средняя потребность гурта в зеленой массе – 450 ц, урожайность травостоя – 260 ц/га, всего 8 загонов очередного стравливания, которые полностью стравливаются.

Пояснения к выполнению задания. Площадь гуртового участка (P) можно определить по формуле:

$$P = \frac{M \cdot K}{y_{\max} \cdot O}, \quad (46)$$

где M — среднемесячная потребность гурта в зеленой массе (ц);

K — общее количество пастбищеоборотных участков (загонов);

$y_{\max}$ — урожайность (ц с 1 га) в месяц наиболее интенсивного отрастания травостоя;

О — количество полностью стравливаемых пастбищеоборотных участков (загонов).

Задание 2. Определить общее число загонов, зная что, период отрастания травы равен 24 дням, число дней пастбы на загоне равно 4, число загонов, выделенных для стравливания отавы после сенокошения и возобновления травостоя, равно 3.

Пояснения к выполнению задания. Зная продолжительность цикла стравливания (**П**), число дней пастбы на одном загоне (**ч**) и число загонов исключаемых из пастбы в порядке пастбщеоборота для сенокошения и осеменения (**о**), можно определить общее количество загонов (**к**), которое составит:

$$k = \frac{П}{ч} + о. \quad (47)$$

Задание 3. Расчетать применительно к степной зоне площадь загона, если гуртом потребляется 40 ц пастбищной травы в день, урожайность в период наибольшего выхода зеленой массы равна 15 ц, а число дней пастбы на загоне равно 5.

Пояснения к выполнению задания. Площадь загона в зависимости от продуктивности пастбищ и продолжительности пастбы может быть определена по формуле:

$$P = \frac{ц}{у} \cdot ч, \quad (48)$$

где **ц** — потребное количество центнеров пастбищного корма для гурта в день;

у — урожайность поедаемой массы (ц/га) в период наиболее интенсивного роста травы;

ч — число дней пастбы на одном загоне.

Задание 4. Расчетать длину загона, если продолжительность пастбы на загоне в основные промежутки суток между отдыхом и поением равна 4 часам, а скорость — 400 м в час.

Пояснения к выполнению задания. Длина загона зависит от его площади и устанавливаемой ширины. В основу определения наибольшей длины загона берется расстояние, проходимое животным во время пастбы на загоне в двух направлениях за промежутки времени между поением, отдыхом и доением. Зная продолжительность пастбы скота в отдельные периоды суток в часах (**П**) и скорость движения в 1 час в метрах (**С**), длину загона (**Д**) можно определить по формуле:

$$Д = (С \cdot П) : 2 \quad (49)$$

Задание 5. Определить площадь гуртового участка для гурта, состоящего из 100 коров, при суточной потребности корма одной коровы 0,05 т, продолжительности пастбищного периода 150 сут, урожайности естественных пастбищ 1,25 т/га.

Пояснения к выполнению задания. Площадь гуртовых и отарных участков (**Р**) зависит от суточной потребности животного в зеленой массе (**Н**), числа голов скота в гурте (**К**), продолжительности пастбищного периода (**Д**), урожайности пастбищ (**У**), коэффициента (**1,25**), учитывающего необходимость увеличения площади гуртового участка за счет введения пастбищеоборота, проектирования скотопрогонов, летних лагерей, водопойных площадок. При достаточной площади пастбищ ориентировочная площадь гуртового участка, га,

$$P = \frac{1,25HKД}{У}$$

Задание 6. Общая площадь отделения 15 523 га, в том числе пашни 8590 га, сенокосов 2050 га и пастбищ 4860 га. Планируется иметь 2100 голов крупного рогатого скота, в том числе 700 коров. Самые удаленные участки пастбищ отводятся молодняку крупного рогатого скота. За коровами закрепляется пастбищный массив средней дальности, на расстоянии 7 км от фермы. Продолжительность пастбищного периода 150 дней.

Провести экономический анализ вариантов проведен по двум показателям — по капитальным затратам и по снижению продуктивности коров при дальних перегонах.

Пояснения к выполнению задания. Были проанализированы два варианта (рис. 8). По первому варианту проектируются два лагеря: один для трех гуртов, по второму — для двух.

Рассчитывают затраты на строительство одного и двух лагерей по таблице 5.

Для определения потери продуктивности животных необходимо подсчитать средние расстояния до участков пастбищ, удаленных на расстояние свыше 2 км, предполагая, что перегоны на меньшие расстояния не скажутся на продуктивности коров. Далее рассчитывают:

- средневзвешенное расстояние по скотопрогонам до загонов сверх допустимого;
- количество коров, которые будут выпасаться на площади свыше 2 км по формуле:

$$P_k = (S_{ул} \cdot P_{кор}) : S_{общ} \quad (50)$$

где $S_{ул}$ - площадь пастбищ с удаленностью свыше 2 км;

$P_{кор}$ - планируемое поголовье коров;

$S_{общ}$ - общая площадь пастбищ.

—суммарное расстояние перегонов животных сверх положенного в течение всего пастбищного периода;

—общие потери в переводе на молоко, если считать 0,1 кг на каждый дополнительный километр.

Задание 7. Определить себестоимость пастбищного корма, если общая площадь угодья 800 га, продуктивность 35 ц/га, текущие затраты за месяц труда и средств на уход составляют 56 тыс. руб., капитальные - 23 тыс. руб., срок действия залужения 6 лет, амортизационные отчисления - 5 тыс. руб.

Пояснения к выполнению задания. Себестоимость пастбищного корма можно определить по формуле:

$$C = \frac{z_1 + \frac{z_2}{T} + z_3}{П \cdot О}, \quad (51)$$

где z_1 — текущие затраты труда и средств на уход за улучшенными угодьями в течение года (руб.);

z_2 — капитальные затраты на залужение (руб.);

T — срок действия залужения высеваемой травосмеси (лет);

z_3 — сумма среднегодовых амортизационных отчислений по отдельным видам капитальных затрат, кроме залужения (руб.);

$П$ — продуктивность улучшенного угодья (в ц кормовых единиц с 1 га);

$О$ — общая площадь улучшенного участка (га).

Вопросы к самостоятельной подготовке:

1. Как распределить пастбища между отдельными фермами?
2. Назначение пастбищеоборотов и как увязать их число, размеры и размещение с гуртовыми (отарными) участками?
3. Какие требования предъявляют к размещению гуртовых и отарных участков, загонов очередного стравливания, летних лагерей, водоисточников и водопойных пунктов, скотопрогонов?
4. Как определить площадь летнего лагеря, скотопрогонов, гуртовых и отарных участков, загонов очередного стравливания?

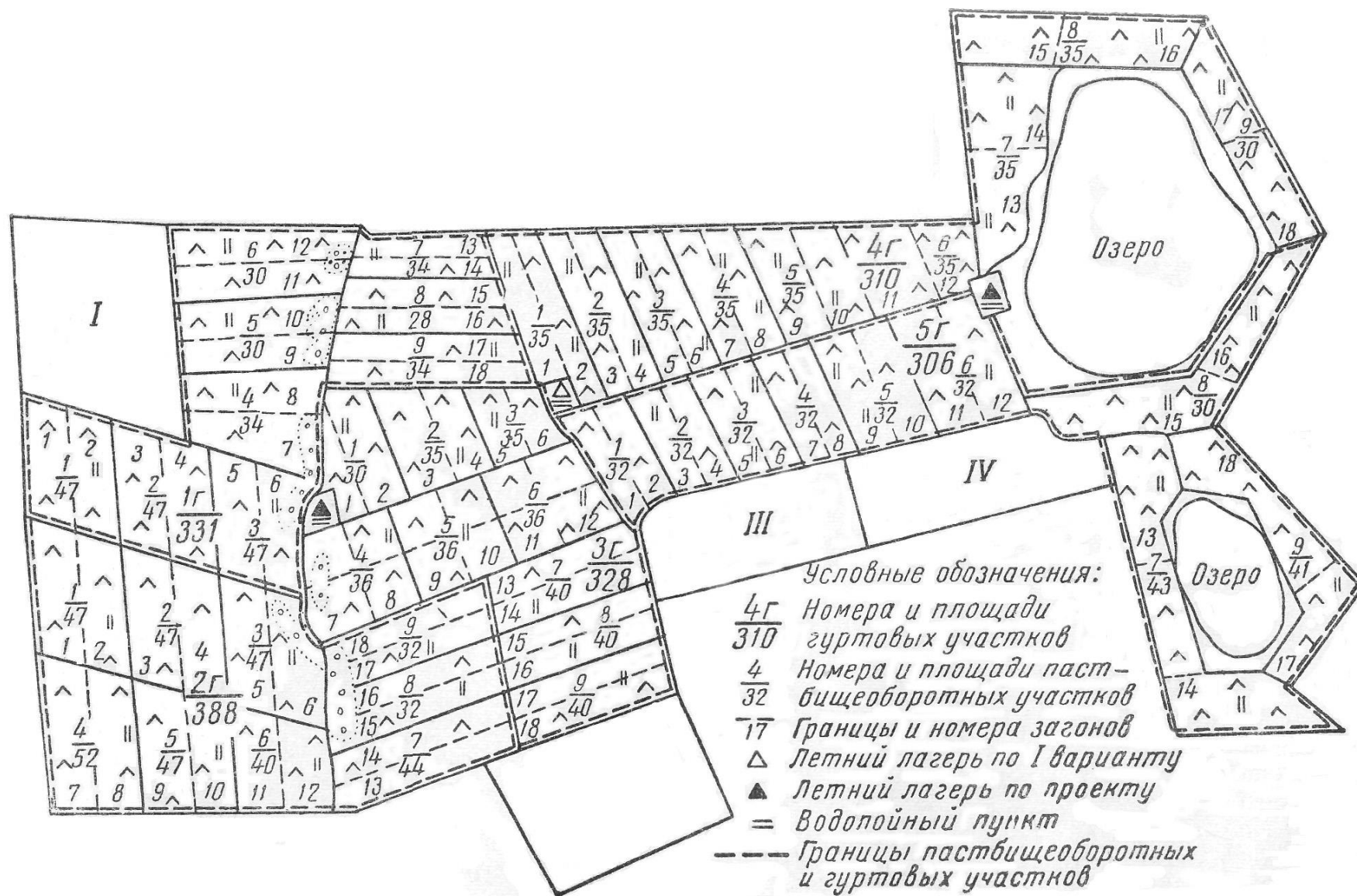


Рисунок 8 – Устройство территории пастбищ в первом отделении СПК «Журавлское»

Тема 5: «ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ПОДВЕРЖЕННЫХ ВЕТРОВОЙ ЭРОЗИИ»

Цель. Научиться определять вынос почвы в результате дефляции.

Вводные пояснения. Ветровая эрозия почвы (дефляция) наносит большой ущерб сельскому хозяйству степных районов. Ее подразделяют на два вида: пыльные или черные бури, местная или повседневная эрозия.

Сущность пыльной бури заключается в том, что сильным ветром поднимаются мелкие частицы почвы на большую высоту, а над поверхностью земли проносится большое количество мелких комочков или песчинок, уничтожающих на своем пути растения. Пыльные бури выдувают плодородный слой почвы, повреждают и уничтожают посевы на значительных площадях.

Задание 1. Определить вынос почвы в хозяйстве зерново-животноводческой специализации Ставропольского края. Почвы в основном представлены черноземом выщелоченным; гранулометрический состав — супесчаный; скорость ветра в приземном слое во время пыльных бурь составляет 6 м/с, территория хозяйства защищена лесными полосами ($K_{лп} = 0,75$) и расположена главным образом на верхних и средних частях параллельных склонов. Основные культуры, возделываемые в хозяйстве — озимая пшеница (удельный вес в структуре посевов 30 %), кукуруза на зерно (21 %), ячмень (12%), зернобобовые (13%), подсолнечник (11 %), 13 % пашни занимает чистый пар. Определить категорию эрозионно-опасных земель.

Пояснения к выполнению задания. Интенсивность дефляции зависит от скорости ветра на различных почвах и средней ее продолжительности.

Масса почвы, вынесенная с 1 га за счет ветровой эрозии, т/га,

$$B_n = M \cdot T \quad (52)$$

где M — интенсивность выноса почвы, т/га в 1ч;

T — время, в течение которого почва разрушается, ч.

Интенсивность выноса почвы зависит от скорости ветра и типов почв. На скорость ветра влияют формы рельефа, а также степень защищенности территории лесными полосами.

В качестве количественного показателя влияния скорости ветра в расчетах используют коэффициент изменения скорости ветра на разных формах рельефа K_p , который представляет собой отношение скорости ветра на открытом ровном месте к скорости ветра на различных формах рельефа (табл. 20).

Таблица 20 – Зависимость коэффициента изменения скорости ветра на разных формах рельефа

Форма рельефа	K_p
Открытое место	1,0
Отдельно стоящие открытые возвышенности, холмы:	
вершина, наветренный склон крутизной 3...5°	1,1...1,3
верхняя часть	1,1...1,2
средняя часть	1,0...1,1
нижняя часть	0,9...1,0
Параллельные склоны:	
верхняя часть	1,0...1,1
средняя часть	0,8...0,9
нижняя часть	0,7...0,8

Долины, балки, овраги, продуваемые ветром:	
дно или нижние части склонов	1,1...1,3
средние или верхние части склонов	1,1...1,2
за озером, прудом, водохранилищем	1,5...1,6
у входа (при условии суженности)	1,7...1,8

На участках, защищенных лесными полосами, коэффициент защищенности территории $K_{лп}$ согласно исследованиям будет равен 0,75 при расположении лесных полос через 25...30 Н, где Н — высота лесополос.

Расчетная скорость ветра, м/с, для определения выноса почвы с участков, имеющих выраженный рельеф местности и защищенных лесными полосами:

$$v_p = v_f K_p K_{лп}, \quad (53)$$

где v_f — скорость ветра пыльных бурь, регистрируемая метеостанциями и приведенная к скорости ветра в аэродинамической трубе;

K_p — коэффициент изменения скорости ветра с учетом рельефа местности.

На основе экспериментальных исследований по Ставропольскому краю, как одному из наиболее эрозионно-опасных районов страны, по степени проявления дефляционных процессов (наличие податливых выдуванию больших площадей карбонатных почв, частое иссушение почвы, необходимость ведения земледелия с использованием чистых паров и высокая скорость ветра) определим значение интенсивности выдувания (табл. 21).

Таблица 21 - Эродированность почв при различных скоростях ветра, т/га в 1 ч

Почва	Скорость ветра, м/с		
	6	8	10
Чернозем выщелочный супесчаный	2,1	9,8	16,7
Чернозем обыкновенный супесчаный	2,0	7,0	16,9
Чернозем обыкновенный легкосуглинистый	0,3	1,2	2,2
Чернозем обыкновенный тяжелосуглинистый	0,2	1,1	1,8
Чернозем южный супесчаный	1,2	3,0	5,9
Темно-каштановая супесчаная	2,0	6,2	14,3
Темно-каштановая суглинистая	0,5	1,4	2,6
Каштановая супесчаная	1,6	7,0	11,9

Рассчитав скорость ветра в зависимости от типа почв, устанавливают интенсивность выноса почв.

Для определения времени, в течение которого разрушается почвенный покров (T), необходимо использовать многолетние наблюдения синоптиков по числу пыльных бурь, регистрируемых местными метеостанциями, и среднюю их продолжительность в условиях расположения хозяйств (табл. 22).

Таблица 22 - Число дней с пыльными бурями (по данным 20 метеостанций Ставропольского края)

Время года	Число дней с пыльными бурями	
	среднее	максимальное
Зима	0,2	5,1

Весна	1,4	10,0
Лето	4,0	15,7
Осень	0,3	1,8
Итого	5,9	32,6

Тогда

$$T = n \cdot \Pi \quad (54)$$

где n — среднемноголетнее число дней с пыльными бурями;

Π — средняя продолжительность пыльных бурь, ч.

Для получения большей достоверности расчетов при наличии детальных данных наблюдений время действия пыльных бурь определяют дифференцированно в зависимости от скорости ветра, так как от этого будет зависеть определяемая масса вынесенной почвы. При проведении укрупненных расчетов можно считать, что средняя продолжительность пыльной бури для степной зоны составляет около 10 ч, в лесостепи — 3 ч, в полесье — около 1 ч.

Объем выноса почвы зависит от различной степени ее защищенности в период вегетации сельскохозяйственных культур, количества растительных остатков, остающихся на поверхности в послеуборочный период, степени связи почвы корневой системой растений и других факторов, препятствующих развитию дефляции.

Ниже приведены значения коэффициента эрозионной опасности сельскохозяйственных культур (K_k) (табл.23).

Таблица 23 – Значения коэффициента эрозионной опасности сельскохозяйственных культур

<i>Культура</i>	K_k
Чистый пар	1,0
Кукуруза на зерно, сахарная свекла	0,85
Кукуруза на силос и зеленый корм	0,60
Подсолнечник, картофель и другие пропашные	0,75
Кукуруза в смеси с чинной, горохом, соей	0,40
Яровые зерновые (овес, ячмень)	0,50
Горох, вико-овсяная смесь	0,35
Озимые зерновые	0,30
Многолетние травы:	
первого года	0,08
второго года	0,03
третьего года	0,01

Вынос почв определяется по формуле:

$$B_{\Pi} = MT \frac{K_{ki} \alpha_i}{100}, \quad (55)$$

где K_{ki} — коэффициент эрозионной опасности i -й культуры;

α_i — удельный вес i -й культуры в структуре посевных площадей, %.

В результате выделяют категории эрозионно-опасных земель:

I категория — земли, не подверженные ветровой эрозии, объем выноса почв не более 5 т/га, рекомендуют зональные агротехнические мероприятия;

II категория — земли, подверженные слабой ветровой эрозии, объем выноса почв составляет 6 ... 10 т/га, рекомендуют простейшие противоэрозионные мероприятия — оптимальные сроки обработки почвы, внесение удобрений, снегозадержание, безотвальную обработку и посев с сохранением стерни на поверхности почвы, размещение посевов и паров чередующимися полосами шириной 100 ... 200 м и перпендикулярно к направлению эрозионно-опасных ветров, создание полезащитных лесополос;

III категория — земли, средне подверженные ветровой эрозии, объем выноса почв составляет 11 ... 20 т/га, те же мероприятия, что и на землях II категории, с проведением безотвальной обработки и посева с максимальным сохранением стерни, создание кулис из высокостебельных культур, полосное размещение посевов и паров в сочетании с буферными полосами из многолетних трав, создание системы полезащитных лесополос;

IV категория — земли, сильно подверженные ветровой эрозии, объем выноса почв составляет более 20 т/га, рекомендуют весь комплекс противоэрозионных мероприятий, включая введение почвозащитных севооборотов с высоким удельным весом многолетних трав, безотвальную обработку и посев с максимальным сохранением стерни на поверхности почвы, сплошное залужение ветроударных склонов, размещение посевов, паров и буферных полос из многолетних трав полосами шириной до 50 ... 100 м перпендикулярно к направлению эрозионно-опасных ветров, создание загущенной сети лесных полос.

Вопросы к самостоятельной подготовке:

1. Какие виды подготовительных и обследовательских работ проводят при внутрихозяйственном землеустройстве?
2. Как рассчитывают вынос почв при ветровой эрозии?
3. На какие категории делят эрозионно-опасные земли в районах дефляции?

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Ориентировочные коэффициенты изменения урожайности культур
в зависимости от их предшественников по отношению к средней
урожайности хозяйства (зона неустойчивого увлажнения)**

Предшественники в севообороте	Коэффициент, К _к
<i>Озимая пшеница</i>	
Многолетние травы — многолетние травы — многолетние травы — озимая пшеница	1,06
Многолетние травы — многолетние травы — озимые — озимая пшеница	1,04
Озимые — кукуруза на зерно — зернобобовые — озимая пшеница	1,05
Сахарная свекла — озимые — кукуруза на зерно — озимая пшеница	0,96
Подсолнечник — озимые — кукуруза на силос — озимая пшеница	1,05
Кукуруза на зерно — озимые — подсолнечник — озимая пшеница	0,97
Кукуруза на зерно — озимые — сахарная свекла — озимая пшеница	0,92
Озимые — сахарная свекла — озимые — озимая пшеница	0,98
Озимые — кукуруза — подсолнечник — черный пар — озимая пшеница	1,09
Кукуруза — подсолнечник — занятой пар — озимая пшеница	1,05
<i>Подсолнечник</i>	
Кукуруза — озимые — сахарная свекла — подсолнечник	0,86
Озимые — кукуруза — озимые — подсолнечник	1,06
Озимые — кукуруза на силос — подсолнечник	1,03
Кукуруза — озимые — суданская трава — подсолнечник	0,89
Многолетние травы — многолетние травы — озимые — подсолнечник	0,91
<i>Горох</i>	
Озимые — сахарная свекла — озимые — горох	0,97
Озимые — озимые — сахарная свекла — горох	0,94
Озимые — сахарная свекла — кукуруза на зерно — горох	1,03
Озимые — озимые — кукуруза на силос — горох	1,06
<i>Сахарная свекла</i>	
Кукуруза на силос — сахарная свекла	1,11
Озимая пшеница — сахарная свекла	1,09
Подсолнечник — сахарная свекла	0,88
Многолетние травы — сахарная свекла	0,96
<i>Кукуруза на зерно</i>	
Озимые — сахарная свекла — кукуруза на зерно	1,07
Озимые — подсолнечник — озимые — кукуруза на зерно	0,86
Сахарная свекла — подсолнечник — озимые — кукуруза на зерно	1,04
Озимые — озимые — кукуруза на зерно	0,83

**Коэффициенты изменения затрат на возделывание 1 га сельскохозяйственных культур в зависимости от урожайности и расстояний
перевозок грузов при комплексной механизации производства
(для условий лесостепи)**

Культуры	Урожайность, ц с 1 га	Расстояние, км										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
Озимая пшеница	25	0,80	0,81	0,83	0,85	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,21
	30	0,88	0,89	0,92	0,94	0,96	0,98	1,01	1,04	1,06	1,09	1,33
	35	0,95	0,97	0,99	1,02	1,05	1,07	1,09	1,02	1,15	1,18	1,44
	40	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,53
	45	1,07	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,33	1,69
Ячмень	25	0,96	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,15	1,34
	30	1,01	1,02	1,04	1,06	1,09	1,11	1,13	1,15	1,17	1,20	1,41
	35	1,06	1,07	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	1,26	1,48
	40	1,10	1,11	1,13	1,15	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,29	1,54
	45	1,13	1,14	1,16	1,18	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,32	1,58
Лен-долгунец	3	0,83	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	1,00
	4	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,10	1,20
	5	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,39
Сахарная свекла	200	0,76	0,78	0,81	0,85	0,88	0,92	0,95	0,99	1,03	1,06	1,42
	300	0,94	0,96	1,01	1,05	1,10	1,14	1,18	1,28	1,32	1,28	1,76
	400	1,11	1,13	1,18	1,24	1,29	1,34	1,39	1,44	1,50	1,55	2,07
	500	1,25	1,28	1,34	1,40	1,46	1,51	1,57	1,63	1,69	1,75	2,34
Картофель	100	0,95	0,96	0,98	1,01	1,03	1,05	1,07	1,10	1,12	1,14	1,36
	150	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19	1,21	1,29	1,29	1,33	1,33	1,58
	200	1,23	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43	1,46	1,49	1,76
Кукуруза на силос и зеленый корм	200	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	1,07
	300	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,96	0,99	1,01	1,03	1,05	1,26

	400	1,01	1,02	1,05	1,07	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19	1,22	1,45
Однолетние травы на сено	40	1,01	1,04	1,11	1,17	1,24	1,30	1,36	1,43	1,49	1,56	2,19
	60	1,09	1,13	1,20	1,27	1,34	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	2,37
	80	1,18	1,21	1,29	1,36	1,44	1,51	1,58	1,66	1,74	1,81	2,55
Многолетние травы на сено	40	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,15	1,36
	60	1,09	1,10	1,13	1,15	1,17	1,19	1,22	1,25	1,26	1,28	1,52
	80	1,14	1,15	1,18	1,20	1,23	1,25	1,27	1,29	1,32	1,34	1,59

Приложение 3

Коэффициенты изменения затрат на возделывание 1 га сельскохозяйственных культур в зависимости от контурности угодий*

Культуры и виды угодий	Площадь, га				
	до 2	2 – 4	4 – 10	10 – 20	20 – 40
Озимая рожь	1,193	1,143	1,107	1,078	1,051
Озимая пшеница	1,175	1,129	1,097	1,070	1,046
Ячмень	1,133	1,098	1,073	1,053	1,035
Овес	1,199	1,147	1,110	1,080	1,052
Горох	1,211	1,155	1,116	1,086	1,055
Лен-долгунец	1,096	1,071	1,053	1,039	1,025
Сахарная свекла	1,134	1,098	1,076	1,056	1,034
Картофель	1,115	1,084	1,065	1,049	1,029
Кормовая свекла	1,113	1,082	1,063	1,047	1,028
Кукуруза на силос и зеленый корм	1,160	1,117	1,089	1,065	1,039
Однолетние травы	1,121	1,089	1,067	1,048	1,032
Многолетние травы	1,276	1,200	1,555	1,115	1,070
Сенокос коренного улучшения	1,201	1,146	1,113	1,084	1,051
Культурное пастбище	1,086	1,063	1,048	1,036	1,022
ОКП	1,172	1,125	1,097	1,072	1,044
Естественные сенокосы	1,108	1,078	1,061	1,045	1,027

*При площади контуров более 40 га дополнительные затраты не учитываются.

Приложение 4

Коэффициенты изменения затрат на возделывание сельскохозяйственных культур в зависимости от рельефа местности, каменистости, генетического типа и механического состава почв (по данным ГИЗР)

Виды почв и их характеристики	Удельное сопротивление почв	Культуры						
		озимые зерновые	яровые зерновые	лен-долгунец	сахарная свекла	картофель	кукуруза на силос и зеленый корм	однолетние травы
Уклон местности, град: до 1	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1-3		1,02	1,02	1,04	1,02	1,02	1,02	1,02
3-5		1,03	1,06	1,07	1,03	1,07	1,04	1,10
5-7	—	1,08	1,08	1,14	1,05	1,12	1,08	1,15
7-9	—	1,09	1,13	1,21	1,07	1,18	1,16	1,20
Каменистость:								
отсутствует	—	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
слабая	—	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01

средняя	—	1,02	1,02	1,14	1,02	1,04	1,03	1,05
сильная	—	1,05	1,05	1,20	1,04	1,04	1,06	1,10
Дерново-подзолистые почвы:								
песчаные и супесчаные	0,29-0,41	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
легкосуглинистые	0,42-0,47	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,02	1,01
среднесуглинистые	0,48-0,53	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,03	1,02
тяжелосуглинистые	0,54-0,59	1,02	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03
глинистые	0,60-0,65	1,03	1,03	1,03	1,03	1,05	1,05	1,04
Серые лесные почвы:								
песчаные и супесчаные	0,29-0,41	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
легкосуглинистые	0,42-0,47	1,01	1,01	1,00	1,01	1,01	1,01	1,02
среднесуглинистые	0,48-0,53	1,01	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02	1,02
тяжелосуглинистые	0,54-0,59	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,03	1,05
глинистые	0,60-0,65	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,05	1,06
Черноземы выщелоченные:								
песчаные	0,36-0,41	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01
супесчаные	0,42-0,47	1,01	1,01	1,00	1,01	1,01	1,01	1,02
легкосуглинистые	0,43-0,53	1,01	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03
среднесуглинистые	0,54-0,59	1,02	1,02	1,01	1,02	1,03	1,03	1,05
тяжелосуглинистые	0,60-0,65	1,03	1,03	1,02	1,03	1,05	1,05	1,06
глинистые	0,65-0,71	1,05	1,05	1,03	1,05	1,06	1,07	1,10

Приложение 5

Количество механизированных работ при возделывании различных культур

Культуры	Количество	Культуры	Количество
Черный пар	7	Подсолнечник	9
Озимая пшеница	9	Картофель	12
Овес, ячмень	6	Огурцы	8
Табак	9	Томаты	7
Кукуруза на зерно	11	Кукуруза при уборке в стадии молочно-восковой спелости	10
Корнеплоды столовые	9	Озимая рожь по стерне	8
Бахчевые столовые	10	Яровая пшеница по пропашным	6

Бахчевые кормовые	10	Многолетние травы на сено	11
Кормовые корнеплоды	11	Люцерна на семена	11
Однолетние травы на сено	12	Плодоносящий сад	12
Однолетние травы на зеленый корм	10	Плодоносящий виноградник	12
Озимая рожь на зеленый корм	5	Сахарная свекла	16
Кукуруза на зеленый корм	11		

Приложение 6

Значения коэффициентов t и μ при различном направлении лесополос

Направление лесополосы	t	μ
ЮВ 90°	0,883	1,0
ЮВ 75°	0,836	0,91
ЮВ 60°	0,785	0,85
ЮВ 45°	0,691	0,66
ЮВ 30°	0,602	0,46
ЮВ 15°	0,574	0,35
ЮВ 0°	0,532	0,25

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО»

Методические указания

2 часть

«Межхозяйственное землеустройство»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	
Тема 1. «Образование землепользований и землевладений сельскохозяйственного назначения».....	
Тема 2. «Экономическое обоснование проекта образования землепользований и землевладений сельскохозяйственного назначения».....	
Тема 3. «Образование землепользований несельскохозяйственного назначения».....	
Тема 4: «Устранение недостатков землепользования».....	
Тема 5: «Экономическая эффективность ликвидации недостатков землепользования (землепользования). Оценка конфигурации полей».....	
Тема 6. «Спрямление границ прямой из данной точки».....	
Тема 7. «Спрямление границ линией заданного направления».....	

ВВЕДЕНИЕ

Целью изучения «Землеустройства» является обеспечение инженерной подготовки кадров для работы в области землеустройства и кадастров кадастра.

Курс нацелен на решение задач, связанных с сельскохозяйственным производством, взаимосвязанном решении организации производства и территории, которые осуществляют в ходе межхозяйственного землеустройства. В основе внутрихозяйственного землеустройства лежит научно обоснованный проект, без которого нельзя рационально организовать производство и территорию.

Цели и задачи дисциплины «Землеустройство» заключаются в овладении понятиями, теоретическими положениями, основными методами и технологиями выполнения землеустроительных работ и использовании их результатов при ведении землеустройства и кадастров.

Основная цель межхозяйственного землеустройства – организация рационального использования, охраны и улучшения земель и связанных с ней средств производства, обеспечивающая максимальную экономическую эффективность сельскохозяйственного производства и его природоохранную направленность.

В результате освоения курса «Землеустройство» 2 часть «Межхозяйственное землеустройство» у студентов развивается пространственно-планировочное мышление, формирование у них знаний и умений, необходимых для профессиональной деятельности, так и для повышения общей компетентности в сфере землеустройства.

Объектами межхозяйственного землеустройства являются землевладения и землепользования реорганизуемые хозяйств или их групп; фонды земель специального назначения; другие объекты, которые необходимо землеустраивать или на территории которых происходит перераспределение земель: хозяйства, группы хозяйств, земли предприятий и их объединений; административные районы; земли, находящиеся в ведении местной администрации; осваиваемые территории и территориальные зоны.

Посредством землеустроительных действий, проводимых при территориальном землеустройстве:

- формируют земельную собственность;
- перераспределяют земельную собственность;
- улучшают земельную собственность;
- устанавливают, восстанавливают и закрепляют на местности границы земельной собственности;
- определяют порядок, режим и условия землевладения и землепользования.

Цель и задачи межхозяйственного землеустройства определяют его содержание и порядок разработки проекта.

В 2 части «Землеустройства» – «Межхозяйственного землеустройство» территориальное землеустройство опирается на мониторинг и кадастр земель. Одновременно она служит базой освоения дисциплин по учету, оценке, управлению земельными ресурсами и другим недвижимым имуществом. Территориальное землеустройство осуществляется при предоставлении и изъятии земельных участков и осуществляется земельный оборот посредством составления проектов. Обосновывают проект технико-экономическими и другими показателями и расчетами, подтверждающими целесообразность, эффективность и реальность осуществления проектных предложений с учетом экологических требований.

При изучении дисциплины реализуются следующие компетенции:

ПК-8 Способен применять современные методики и технологии при организации землеустроительных и кадастровых работ.

ПК-11 Способен проводить исследования в землеустроительной и кадастровой деятельности.

Темы лабораторных занятий

Тема 1: «ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Цель. 1. Ознакомление с порядком возбуждения, рассмотрения и утверждения проекта, а также с содержанием подготовительных работ.

2. Изучение содержания, составления и обоснование проекта образования землепользований и землепользований сельскохозяйственных предприятий.

Вводные пояснения. Необходимость образования новых землепользований возникает в случаях укрупнения и разукрупнения хозяйств, реорганизации колхозов и совхозов, товариществ с ограниченной ответственностью, акционерных обществ, кооперативов и прочих предприятий (организаций) переустройства землепользований в зонах строительства крупных водохранилищ и т. д.

Процесс проведения межхозяйственного землеустройства включает:

1. подготовительные работы (камеральная землеустроительная подготовка и полевое землеустроительное обследование);
2. составление, рассмотрение и утверждение проекта;
3. перенесение проекта в натуру;
4. оформление и выдача документов, удостоверяющих право собственности на землю, землепользования (землевладения);
5. осуществление проекта.

При образовании землепользовании решают вопросы о размерах земельной площади, закрепляемой за ними, компактности их, составе и соотношении земельных угодий, а также внешних границах.

Новые землепользования проектируют оптимальных размеров, как правило, в виде одного сплошного, компактного массива. Хозяйственная компактность определяется не только общей конфигурацией, но и взаимным расположением земельных массивов производственных подразделений и хозяйственных центров.

Размеры и конфигурацию землепользований и землевладений устанавливают так, чтобы наряду с экономической рентабельностью обеспечивалась наилучшая связь усадебных центров с основными земельными угодьями хозяйств. Границы совмещают с естественными урочищами, полевзщитными полосами, магистральными дорогами, элементами гидрографической сети и другими рубежами. Суходольные границы проектируют с минимальными изломами.

Задание 1. На основе предложенного преподавателем материала изучить содержание, составление и обоснование проекта образования землепользований и землевладений несельскохозяйственного назначения, ознакомиться с порядком его возбуждения, рассмотрения и утверждения, а также определить содержание подготовительных работ.

Порядок выполнения задания.

1. Для выполнения задания группу разбивают на звенья, состоящие из 4 - 6 студентов. Каждому звену преподаватель выдает материал межхозяйственного землеустройства по образованию землепользований и землевладений совхозов, колхозов, товариществ с ограниченной ответственностью, акционерных обществ, кооперативов и прочих предприятий (организаций) (проектный план и пояснительная записка к нему).

В начале работы студенты выясняют:

— кто возбудил дело о его проведении и число затронутых проектом землепользователей и землевладений;

— знакомятся с порядком рассмотрения и утверждения проекта, оформленными при этом протоколами и решениями;

— изучают содержание подготовительных работ, предшествовавших составлению проекта. Здесь необходимо обратить внимание, на основе каких планово-картографических материалов составлен проектный план, на методы изготовления, точность, масштаб и оформление его.

Выполнение задания завершают представлением в письменном виде ответов на следующие вопросы:

1. Кто возбудил дело о проведении межхозяйственного землеустройства?
2. Какие документы включает дело по образованию землепользований и землевладений сельскохозяйственных предприятий (организаций)?
3. Где рассматривался и утверждался проект землеустройства?
4. В чем заключались камеральные подготовительные работы?
5. Какие полевые подготовительные работы были проведены?
6. Какие элементы землеустройства показаны на проекте?
7. Как установлены и обоснованы размеры площадей землепользований и землевладений, их состав и качество земель?
8. Соответствуют ли размеры землепользований и землевладений сельскохозяйственных предприятий (организаций) оптимальным, рекомендованным научно-исследовательскими учреждениями?

Тема 2: «ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ОБРАЗОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ И ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Цель. Изучение содержания и экономического обоснования проекта образования землепользований и землевладений сельскохозяйственных предприятий предложенного преподавателем.

Вводные пояснения. Учитывая социально-экономический характер межхозяйственного землеустройства, образование землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий заключается в следующем:

1. При разработке составных частей выполняются расчеты организационно-территориального характера по конкретному проектному решению производственной и социальной инфраструктуры: обоснование размещения землепользований и центральных усадеб, площадей и соотношения угодий, трансформации угодий, целесообразности включения в состав земельного массива каждого хозяйства тех или иных участков; условия водо-, тепло-, энергоснабжения и связи; и т.д.; вычисление площадей, составление экспликаций и др.

2. Одновременно с разработкой проекта по каждому хозяйству разрабатываются основные экономические показатели, согласованные с организацией землепользования: число и размеры производственных подразделений и их специализация, размеры животноводческих и растениеводческих отраслей, баланс кормов, стоимость валовой и товарной продукции, баланс трудовых ресурсов, потребность в капитальных затратах, результаты производственной деятельности (прибыль); экономическая эффективность проекта.

3. В сложных случаях, когда наиболее целесообразное решение не является очевидным, выполняются разработки и расчеты по нахождению оптимального решения, то есть сравнение вариантов.

4. Намечают режим и особые условия пользования землей.

5. Подготавливают исходные материалы для определения земельного налога и арендной платы за землю.

При разборе содержания и экономического обоснования проекта, студенты выясняют элементы проекта, последовательность его составления. В результате изучения проекта заполняют таблицу 1, характеризующую сформированные сельскохозяйственные землепользования.

При составлении таблицы площади землепользования и состав их сельскохозяйственных угодий берут из экспликации или таблиц пояснительной записки. Протяженность границ землепользований, а также среднюю удаленность земель от центральных усадеб определяют по проекту, используя линейку, курвиметр, масштабную линейку и измеритель. Коэффициенты компактности и протяженности устанавливают по формулам. Полученные данные позволяют судить о качестве проекта и в какой мере размеры землепользований по земельной площади соответствуют оптимальным размерам, рекомендуемым зональными научно-исследовательскими учреждениями.

При выполнении задания необходимо также выяснить, за счет каких категорий земель образованы землепользования и в какой мере при составлении проекта учтено существующее использование территории: размеры и расположение уже освоенных угодий, наличие и размещение производственных и жилых построек, сооружений для водоснабжения, дорожной сети, защитных насаждений и др.

При создании нового сельскохозяйственного землепользования (землевладения) необходимо, чтобы: оно было оптимального размера, компактным, с удобным расположением усадебных центров; состав и соотношение сельскохозяйственных угодий соответствовали намечаемой специализации хозяйства.

Оптимальный размер устанавливают по земельной площади: для сельскохозяйственных предприятий зернового направления — по площади пашни; садово-виноградарского — по площади садов, ягодников, виноградников; животноводческого — по площади сельскохозяйственных угодий и по поголовью скота.

Размер земельной площади и состав сельскохозяйственных угодий зависят от объема производства и проектируемой специализации.

Кроме того, размер землепользований определяют в схемах районной планировки и в генеральной схеме территориального планирования района.

Состав отводимых земель, их качество, степень эродированности должны соответствовать принятой специализации. Так, хозяйства зернового направления размещают на более ровных землях, с хорошими почвами; животноводческого направления — на землях с пересеченным рельефом, с наличием кормовых угодий.

Конфигурация землепользования оказывает большое влияние на хозяйственную деятельность. С изменением ее изменяется и удаленность земель, а, следовательно, и транспортные издержки. Наиболее выгодная конфигурация проектируемого землепользования — близкая к квадратной форме, так как при этом достигается наименьшая удаленность угодий от центральной усадьбы.

При размещении новых границ руководствуются следующими требованиями:

1. Границы совмещают с естественными урочищами, существующей дорожной сетью, лесными полосами, каналами;

2. Границы по суходолу проектируют прямолинейно, не допуская больших изломов;

3. Учитывают почвенный покров и рельеф местности по степени эродированности.

Границы землепользований в районах водной эрозии совмещают с водоразделами, чтобы склон от вершины до тальвега целиком входил в хозяйство. В этом случае на всем склоне защиту почв от эрозии будет проводить одно хозяйство.

4. Учитывают пожелания руководителей хозяйств.

Границы новых землепользований сначала эскизно намечают на сборном плане, а затем проектируют на копиях планов масштаба 1:10 000 или 1:25 000 и определяют площадь по каждому хозяйству. Площади контуров, которые разрезаются новыми границами, вычисляют заново, графическим или механическим способом и увязывают в пределах контура.

По каждому вновь организуемому хозяйству составляют поконтурную и общую экспликации.

Для ориентировочной оценки проектируемого землепользования определяют среднее расстояние, коэффициенты компактности, прямолинейности и протяженности.

Под средним расстоянием понимается расстояние, на которое нужно переместить все грузы из усадьбы на земельный массив и обратно, чтобы получить общий объем действительно совершаемых транспортных работ, выполняемых в отношении всех частей земельного массива в данном году.

При межхозяйственном землеустройстве для определения объема перевозок и величины транспортных расходов вычисляют среднее расстояние от усадьбы до массивов сельскохозяйственных угодий, с которых и на которые перевозят грузы.

В связи с тем, что среднее расстояние (R) определяется для участков разной площади ($P_1, P_2, \dots, P_n$), оно рассчитывается как среднее взвешенное:

Среднее расстояние рассчитывают по формуле:

$$S = \frac{P_1 r_1 + P_2 r_2 + \dots + P_n r_n}{\sum P}$$

где $P_1, P_2, \dots, P_n$ — площади пахотных массивов;

$r_1, r_2, \dots, r_n$ — расстояние от усадьбы по дорогам до центра массива (рис.1).

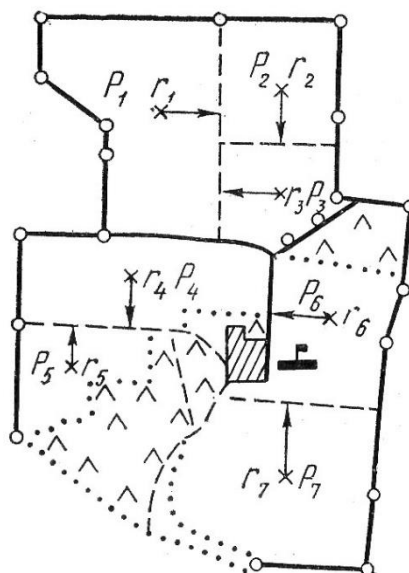


Рисунок 1 – Схема для определения средних расстояний

Расстояния измерены от усадьбы до центров тяжести участков пашни разной площади. Центры тяжести определены глазомерно. От центра тяжести до ближайшей дороги расстояния измерялись по перпендикуляру. Вычислены площади каждого участка. В результате получено среднее расстояние:

$$R = \frac{\sum Pr}{\sum P}$$

Коэффициент компактности определяют делением фактического периметра землепользования на периметр квадрата площади землепользования. Периметр квадрата равен $4\sqrt{P}$,

где P — площадь созданного землепользования, км².

Коэффициент прямолинейности определяют как отношение фактического периметра к периметру - вписанного прямоугольника. Длину прямоугольника берут с плана (она равна длине границ созданного землепользования), а ширину получают делением площади на длину.

Коэффициент протяженности равен фактическому расстоянию по дорогам между наиболее удаленными точками созданного землепользования, деленному на расстояние между удаленными точками квадрата, эквивалентного по площади. Расстояние между удаленными точками квадрата вычисляют по формуле:

$$S = \frac{2a + a\sqrt{2}}{2}$$

где a — длина стороны эквивалентного квадрата, равная $\sqrt{P}$;

P — площадь землепользования.

Конфигурация землепользования будет тем лучше, чем ближе коэффициенты к единице.

Задание 1. На основе предложенного преподавателем материала изучить содержание, составление и обоснование проекта образования землепользований и землевладений сельскохозяйственного назначения, ознакомиться с порядком его

возбуждения, рассмотрения и утверждения, а также определить содержание подготовительных работ. Сделать оценку проектируемого землепользования посредством определения среднего расстояния, коэффициентов компактности, прямолинейности и протяженности. Результаты вычислений записать в таблицы 1 и 2.

Выполнение задания завершают представлением в письменном виде ответов на следующие вопросы:

1. Каковы средние расстояния, конфигурация, компактность и протяженность землепользований и землевладений сельскохозяйственных предприятий (организаций)?
2. По каким рубежам проложены границы землепользований и землевладений?
3. По каким показателям анализировались варианты проекта?

Таблица 1 – Расчет среднего расстояния от усадьбы до пахотных земель, км

Названия хозяйств	№ отделений	Площадь отделений (Р), га	Расстояние (г) от усадьбы до отделений, км	$P \cdot g$
-		ИТОГО	-	

Таблица 2 - Характеристика проведения межхозяйственного землеустройства (пример)

Наименование хозяйства	Производственное направление	Размеры землепользования, тыс. га				Коэффициенты			Протяженность границ, км			
		общая площадь	сельскохозяйственные угодья	пашня	многолетние насаждения	компактности	протяженности	прямолинейность	всего	по живым урочищам	прямолинейно	по водоразделам и элементам гидрографической сети
СПКк им. Калинина	зерно-животноводческое	17,0	13,5	10,2	-	1,14	1,10	8,0	59,0	15,0	25,5	3,5
СПКк «Колос»	овоще-молочное	6,1	5,3	4,5	-	1,11	1,11	3,7	35,6	20,0	10,6	5,0

Тема 3: «ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Цель. Разбор проекта и документов отвода земель для строительства объекта несельскохозяйственного назначения.

Вводные пояснения. Отвод земель осуществляется в порядке межхозяйственного землеустройства. Землеустройство проводится в установленном законом порядке, называемом землеустроительным процессом.

Землеустроительный процесс при отводе земель для государственных нужд определяется инструкциями по межхозяйственному землеустройству и, как правило, состоит из следующих стадий работ:

- предварительное согласование места расположения объекта и обоснованных размеров намечаемой к изъятию площади с оформлением акта выбора земельного участка;
- юридическое оформление отвода;
- установление в натуре границ участка;
- изготовление и выдача документа, удостоверяющего право пользования землей.

Проведению землеустроительных мероприятий по отводу земель предшествует возбуждение дела об отводе земельных участков заинтересованных предприятий, организаций и учреждений.

Задание 1. Произвести анализ проекта и документов отвода земель для строительства объекта несельскохозяйственного назначения, предложенного преподавателем.

Порядок выполнения задания. Группа из 4 - 6 студентов получает от преподавателя дело по отводу участка предприятию (организации или учреждению) из сельскохозяйственных земель.

При отводе участков для строительства линейных сооружений (железных и автомобильных дорог, линий электропередачи, трубопроводов, газопроводов, оросительных и осушительных каналов, коллекторов канализации и пр.) затрагивается большое число землепользователей.

Поэтому обращают внимание на особенности юридического оформления отвода земель. При рассмотрении графических проектов отводов следует установить, какие угодья отведены под сооружения, как они проложены по землепользованиям и на каком основании установлена их ширина.

Участки под объекты, связанные с бытовым обслуживанием населения (школа, больница, предприятие торговли, культурное учреждение, предприятие быта), отводят, как правило, из земель населенных пунктов. Причем площадь устанавливается согласно нормативам. Поэтому при разборе дел отвода участков под такие объекты важно установить порядок юридического оформления и кто осуществил отвод земельных участков в натуре.

Выполнение задания завершают представлением в письменном виде ответов на следующие вопросы:

- 1.Какая организация (учреждение или организация) возбудила дело о представлении земельного участка?
- 2.Какой орган удовлетворил ходатайство на отвод земельного участка?
- 3.Что стало объектом землеустройства?
- 4.Каковы цель и содержание проекта отвода земель?
- 5.Какие угодья отведены под строительство объекта и как обоснованы потребности под него площади?

6. Как определены убытки и потери сельскохозяйственного производства, причиняемые землепользователю в ходе изъятия земель?
7. Какими способами перенесены проекты в натуру?
8. На каком плановом материале составлен проект?
9. Каковы технические условия рекультивации земель?
10. Какие материалы подтверждают условия безопасности жизнедеятельности людей?
11. Какие выданы документы новым землепользователям?

Тема 4: «УСТРАНЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ» -

Цель. Изучение недостатков землепользований и землевладений сельскохозяйственных предприятий, решение практических задач.

Вводные пояснения. **Недостатки землепользования** — это неправильности и особенности в количественном или качественном состоянии, в построении и размещении земельного массива сельскохозяйственного предприятия, отрицательно влияющие на использование земли и его хозяйственную деятельность.

К недостаткам землепользования относятся:

- 1. Нерациональный размер землепользования** — несоответствие площади земельного массива специализации и зоне расположения сельскохозяйственного предприятия. Этот недостаток отрицательно влияет на управляемость и эффективность производства, на транспортные или другие производственные затраты. Нерациональным может быть и слишком мелкое и слишком крупное по площади землепользование.
- 2. Нерациональная структура угодий в составе землепользования** — несоответствие состава и соотношения угодий специализации хозяйства составу и размерам отраслей в нем. Нерациональная структура угодий ведет к снижению эффективности производства (при недостатке определенных угодий) и к ухудшению использования земель (при наличии в хозяйстве земель, от которых не зависит развитие основных отраслей).
- 3. Чересполосица** — расчлененность землепользования на несколько обособленных участков, отделенных друг от друга землями иных землепользователей. Вызываемые чересполосицей раздробленность территории, удаленность земель и необходимость сообщения через земли других хозяйств ведут к ухудшению условий управляемости, увеличению транспортных, расходов и потерь времени на преодоление расстояний, к дополнительным затратам, ухудшению условий организации севооборотов и устройства их территории. Все это выражается в снижении эффективности использования земли. Нередко оторванные от основного массива чересполосные участки снижают свою продуктивность из-за худшей обработки по сравнению с равноценными по плодородию участками, расположенными более удобно.
- 4. Вкрапливание** — расположение внутри земельного массива данного землепользования участка земли другого землепользования. Вкрапливание вызывает увеличение площади территории, заключенной в границах земель данного хозяйства, а следовательно, увеличение расстояний и все последствия этого.
- 5. Дальноземелье** — значительная удаленность земель хозяйства от населенных пунктов, производственных центров, животноводческих ферм, что затрудняет доступ к этим земельным участкам, требует дополнительного строительства дорог, увеличивает транспортные расходы на перевозку продукции, рабочей силы,

затрудняет организацию производства.

Влияние дальнотемелья такое же, как и чересполосицы, кроме необходимости сообщения через чужие земли (рис. 2).



Рисунок 2 – Устранение дальнотемелья в сельскохозяйственных предприятиях

6. Изломанность границ и вклинивание — создают неудобства для внутрихозяйственной организации территории, так как ведут к дроблению участков пашни и других угодий и ухудшают их конфигурации (рис. 3).

В результате возникают затруднения в использовании техники, приводит к недопашкам, недосеву, невозможности правильного размещения полей и других проектных участков, выводу земель из оборота.

Устранение данного вида недостатка может осуществляться посредством сокращения межхозяйственных границ сельскохозяйственных предприятий, уменьшения (ликвидации) чересполосных участков, создания целостных компактных севооборотов и т.д.

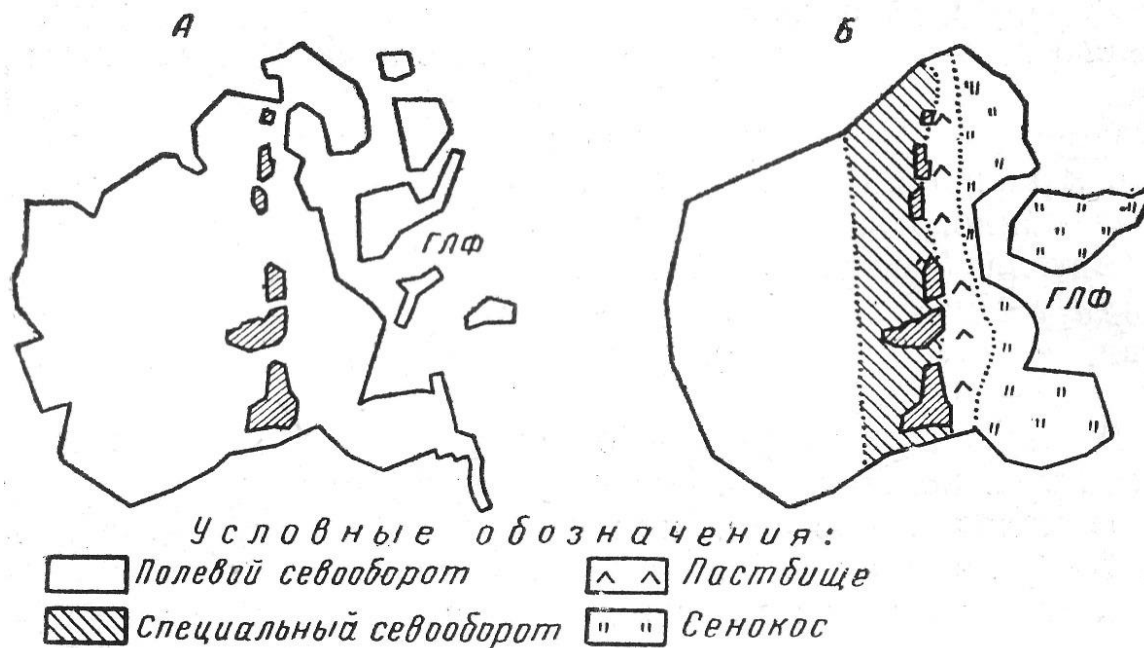


Рисунок 3 – Устранение недостатков землепользования сельхозпредприятия

А – до землеустройства, б – после землеустройства

7. Топографическая чересполосица имеет место в тех случаях, когда в границах данного землепользования не большие участки пашни или другого угодья находятся за живым урочищем (овраг, глубокая балка, лес и т.п.) по отношению к основному массиву этого угодья и при этом они отсечены межхозяйственной границей от большого массива, находящегося за пределами землепользования. Такие участки неудобны для использования, так как они труднодоступны и обработка их обходится дороже остальных земель (рис. 4).

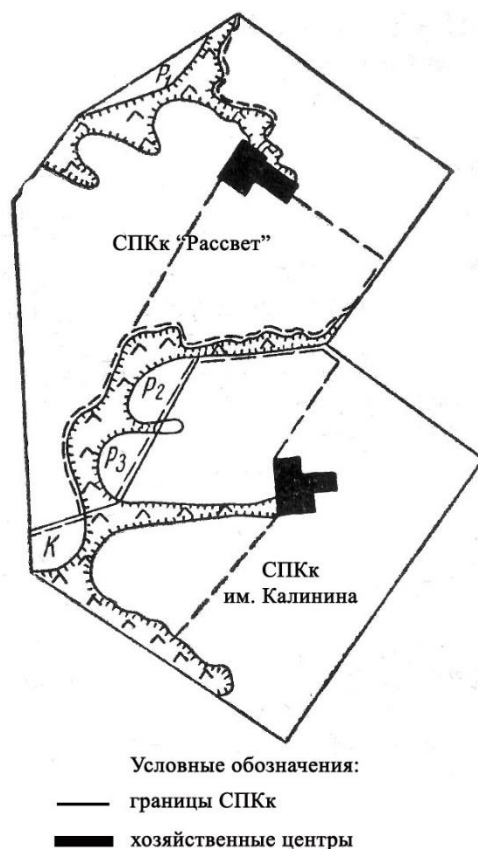


Рисунок 4 – Топографическая чересполосица

***P** – участок топографической чересполосицы СПКк «Рассвет»; **K** – участок топографической чересполосицы СПКк им. Калинина*

8. Эрозионно-опасное расположение межхозяйственных границ – расположение границ, не согласованное с рельефом, не обеспечивающее возможность борьбы с эрозией почв и создающее возможность ее возникновения.

Для изучения фактического расположения землепользований определяют хозяйственное значение недостатков.

Чересполосные участки отрицательно влияют на:

— затраты по перевозке грузов, людей, а также при холостых переездах тракторов и других машин;

— выход продукции с 1 га на основном участке и чересполосном (в руб.).

Задача 1. Рассчитать затраты на перевозку рабочих при 8-мичасовом рабочем дне, если чересполосный участок расположен в 10 км от основного, стоимость пробега грузовой машины составляет 13 руб. 1 км.

Вводные пояснения. Затраты на перевозку рабочих к месту работы и обратно определяют по формуле:

$$C_p = \frac{2DnSR}{E},$$

где C_p — затраты на доставку людей к месту работы и обратно;

D — затраты на все виды работ, человеко-дней;

n — число рейсов каждой машины в день (обычно 2);

S — расстояние до чересполосного участка, км;

R — стоимость 1 км пробега грузовой автомашины, руб.;

E — число рабочих, перевозимых за один рейс (обычно 20 человек).

Величину **D** рассчитывают по прямым затратам труда на 1 га (табл. 2).

Таблица 2 - Затраты труда на 1 га посевной площади

Культура	Прямые затраты на 1 га, человеко-часов	Площадь, занятая культурой, га	Затраты по куль- туре, человеко- часов
Озимые	28	200	5600
Яровые	22	260	5720
Кукуруза	27	80	2160

Затраты на холостые переезды тракторов и других машин определяют по формуле:

$$T = 2S \cdot K \cdot b$$

где **T** — стоимость доставки техники к месту работы и обратно;

S — расстояние перевозки, км;

K — число тракторов и комбайнов, совершающих переезды;

b — затраты на 1 км переезда трактора.

Задача 2. Рассчитать общую стоимость перевозки сельскохозяйственных грузов, используя данные таблицы «Затраты на перевозку грузов».

Таблица 3 - Затраты на перевозку грузов, руб.

Культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Вес груза, т	Класс груза	Среднее расстояние до чересполосного участка, км	Стоимость перевозки 1 т груза, руб.	Общая стоимость перевозки грузов, руб.
Озимая пшеница	160	26	416	1	4,0	10,40	
Сено однолетних трав	160	40	640	4	4,0	20,80	

Вводные пояснения. Расчет затрат по перевозке грузов автомобильным транспортом на расстояние до 20 км определяется по формуле:

$$З_{гр} = w \cdot P_{сев} \cdot (0,22 + 0,065 \cdot R),$$

где **w** — масса перевозимых грузов с 1 га, т;

P_{сев} — площадь севооборота, га;

R — расстояние перевозок, км.

Задача 3. Определить протяженность холостых переездов агрегатов при возделывании сахарной свеклы, если на всех полях выполняются 16 механизированных

работ двумя агрегатами при общей удаленности рабочего участка от производственного центра 5 км.

Задача 4. Площадь пашни производственного подразделения 5000 га. Рассчитать затраты на холостые переезды при введении 3-х севооборотов – полевого на площади 4000 га и 2-х кормовых – по 1000 га. Расстояние между наиболее удаленными полями составляет 10 км, при полевом севообороте общее количество механизированных работ составляет 120, при 2-х кормовых – 100 и 80, при общем количестве механизированных работ – 4. Ввиду небольшой площади кормовой севооборот будет обрабатываться теми же агрегатами, что и полевой, следовательно, расстояние между удаленными полями будет одинаковым.

Вводные пояснения. Общая протяженность холостых переездов определяется по формуле:

$$T_{км} = \frac{S_{\max}}{2} \cdot n \cdot a,$$

где $S_{\max}$ - расстояние между наиболее удаленными полями по дорогам, км;

n – количество переездов (равно сумме всех видов механизированных работ гп всех полях);

a – среднее количество агрегатов, совместно работающих в 1-м поле при выполнении отдельных операций.

Задача 5. Определить необходимое количество сельскохозяйственной техники для обработки полевого севооборота площадью 850 га при десятидневной продолжительности выполнения полевых работ с производительностью 25.

Вводные пояснения. Число тракторов и комбайнов (K) рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{P}{D \cdot \Pi}$$

где P — обрабатываемая площадь, га;

D — оптимальная продолжительность выполнения полевых работ, дней;

Π — производительность агрегата.

Тема 5: «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИКВИДАЦИИ НЕДОСТАТКОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ). ОЦЕНКА КОНФИГУРАЦИИ ПОЛЕЙ»

Цель. Решение практических задач по экономическому обоснованию ликвидации недостатков землепользований и землевладений предприятий.

Вводные пояснения. В землеустроительной науке критерием для установления недостатков землевладения и основанием для их устранения являются не внешние признаки (очертание земельного массива), а отрицательное влияние их на хозяйственную деятельность и использование земли.

Для обоснованного устранения недостатков разрабатывается проект межхозяйственного землеустройства одновременно по группе взаимосвязанных землевладений и землепользований. При этом используются следующие методы:

- обмен равновеликими и равноценными участками земли;
- обмен неравновеликими и неравноценными участками;

- безвозмездная передача земель одного хозяйства другому;
- образование новых или реорганизация существующих землевладений и землепользований.

При обмене участками необходимо использовать данные экономической оценки земли.

Задача 1. Одно хозяйство передает другому участок пашни площадью 100 га со средним дифференциальным доходом 500 руб. с 1 га. Доход второго хозяйства с участка составляет 400 руб. Рассчитать площадь участка пашни, передаваемого вторым хозяйством для равноценности обмена.

Вводные пояснения. В общем виде соотношение обмениваемых участков при равноценном обмене выглядит так:

$$P_1 \cdot B_1 = P_2 \cdot B_2,$$

где P_1, P_2 — площади участков первого и второго хозяйства, подлежащих обмену, га;

B_1, B_2 — баллы оценки земель этих участков.

Поля севооборота — это более или менее равновеликие части севооборотного массива, предназначенные для посева и выращивания на них чередующихся сельскохозяйственных культур, а также для выполнения различных производственных процессов по обработке почвы, посеву, уходу за посевами и сбору урожая. Поэтому по составу почв, условиям рельефа и увлажнению они должны быть пригодны для возделывания и получения высоких урожаев имеющихся в севообороте культур, а по конфигурации и расположению — удобны для агротехнически правильного и высокопроизводительного выполнения механизированных полевых работ.

Для обеспечения этих требований решаются следующие вопросы размещения полей:

- установление размеров сторон и формы полей;
- размещение полей с учетом рельефа местности;
- размещение полей с учетом почв;
- равновеликость полей по площади;
- размещение полей с учетом существующей организации территории (населенных пунктов и хозяйственных центров, дорог, лесных полос, предшественников и др.);
- размещение полей с учетом требований к расположению других элементов организации территории севооборотов.

Длина полей определяет собой длину рабочего хода тракторного агрегата и относительную величину потерь на холостые заезды и повороты при продольных работах. В степных районах поля севооборотов следует проектировать длиной 2000—3000 м, в лесостепных и центральных районах — 1500—2000 м, в Нечерноземной зоне — 800—1500 м.

Ширина полей устанавливается в соответствии с их площадью и наиболее желательной и возможной в данных условиях длиной, учитывая при этом требования правильной разбивки полей на рабочие загонки для тракторных работ и необходимость выполнения некоторых работ в поперечном направлении. При больших площадях полей, более 150—200 га, ширина их в условиях равнинной местности определяется путем деления площади поля на лучшую длину, которая возможна в данных условиях. При меньших площадях полей уменьшают их длину, чтобы обеспечить необходимую ширину.

Форма полей севооборота должна обеспечивать производительное и агротехнически правильное выполнение механизированных полевых работ. Поэтому поля севооборотов должны проектироваться по возможности в форме правильных прямоугольников или

прямоугольных трапеций с параллельными длинными сторонами, совпадающими с направлением работ.

При работе на полях в форме треугольников, неправильных четырехугольников с непараллельными или криволинейными длинными сторонами всегда остаются клинья, неправильные по форме и с коротким гоном. Работа на них чрезвычайно неудобна: увеличиваются затраты времени и расход горючего, ухудшается качество работы, увеличивается износ машин и опасность их поломки.

С формой полей связано соотношение их сторон. Размеры сторон полей, а, следовательно, и их соотношение устанавливаются с учетом площади поля, состава культур в севообороте, а также условий размещения полей, лесных полос и отдельно обрабатываемых участков. Если для поля площадью 400 га приемлема квадратная форма (2 × 2 км) с соотношением сторон 1:1, то для поля площадью 100 га лучшей формой будет не квадрат (1 × 1 км), а прямоугольник (0,6 × 1,6 км или 0,5 × 2,0 км) с соотношением сторон 1 : 2,5 и 1:4. При таком соотношении обеспечивается более высокая производительность тракторных работ и лучшая защищенность полей лесными полосами, размещенными по их границам.

Задание 2. Дать оценку конфигурации полей с целью определения влияния размеров сторон и формы полей на стоимость выполнения механизированных полевых работ на основе планового материала предложенного преподавателем. Результаты расчетов записать в таблицу 4.

Таблица 4 – Оценка конфигурации полей и потерь при работе сельскохозяйственных агрегатов

Номер поля севооборота	Площадь поля, м ²	Отношение ширины к длине поля	Длина гона, м	Средневзвешенные потери, %

Вводные пояснения. Для правильности определения условий работы на полях или участках разной длины, нужно определять условную рабочую длину гона (L_p) путем деления площади поля (в м²) на его суммарную ширину по тому концу (или концам). Этот способ оценки применим лишь в отношении полей и участков прямоугольной формы.

На полях же в форме трапеций дополнительно к длине гона нужно учитывать влияние на производительность тракторных работ скошенности коротких кик сторон этих участков. Для прямоугольников и близких к ним по форме трапеций и параллелограммов, углы которых не отклоняются от прямых более чем на 10-15°, рабочая длина определяется делением площади участка на его ширину (высоту).

При большей скошенности коротких сторон длина холостых поворотов будет заметно увеличиваться. Чтобы определить соответствующую этим увеличенным холостым заездам длину гона в форме прямоугольника, к которому приравнивается косоугольная фигура, нужно площадь ее делить не на геометрическую ширину (высоту) этой фигуры, а на расчетную условную, которую на основе проведенных исследований можно принять равной

$$B = \frac{3H + c + d}{5},$$

где **c** и **d** – длина скошенных боковых сторон трапеции, м

H – высота трапеции, м.

Условная рабочая длина определяется по формуле:

$$Lp = \frac{P}{B} = \frac{P}{\frac{3H + c + d}{5}} = \frac{P}{0.2 (3H + c + d)}$$

По полученным величинам вычисляют средние потери на холостые повороты отдельных участков на основе таблицы 5.

Таблица 5 - Средневзвешенные потери на холостые повороты и заезды техники в зависимости от длины гона, %

Длина гона, м	Виды полевых работ						Средневзвешенные потери
	пахота	посев	сплошная культивация	лушение стерни	сенокосение	междурядная обработка	
100	38,4	43,2	44,5	45,9	47,8	333	43,0
300	17,6	20,5	21,9	22,5	23,7	14,2	21,0
500	11,3	13,4	14,4	14,8	15,9	9,0	13,8
700	8,4	10,0	10,8	11,1	11,8	6,6	10,4
900	6,6	8,0	8,7	8,9	9,5	5,2	8,3
1000	5,8	7,2	7,9	8,1	8,6	4,7	7,5
1500	4,0	4,7	5,4	5,5	5,9	3,2	5,1
2000	3,1	3,6	4,2	4,2	4,6	2,5	4,0

Задание 3. На основе планового материала, выданного преподавателем, определить условную длину рабочего гона каждого поля, если стоимость доставки техники к месту работы и обратно составляет 1050 руб., расстояние перевозки – 15 км, 2 трактора и комбайна, совершающих переезды, при затратах на 1 км переезда трактора 150 руб.

Вводные пояснения. Вклинивание оказывает влияние на конфигурацию прилегающих полей. Для определения этого влияния рассчитывают среднюю условную рабочую длину поля. Затем по условной длине поля определяют затраты (в руб.) на холостые повороты и заезды тракторных агрегатов.

Тема 6: «СПРЯМЛЕНИЕ ГРАНИЦ ПРЯМОЙ ИЗ ДАННОЙ ТОЧКИ»

Цель. Спрямоление границ прямой из данной точки осуществляется графическим способом. Спрямоление границ осуществляется на плановой основе предложенной преподавателем.

Вводные пояснения. Спрямоление границ обычно необходимо при ликвидации вклиниваний в границах землепользований. При этом новую границу проектируют так, чтобы площади землепользований не изменялись.

Спрявление границ прямой из данной точки применяют в тех случаях, если необходимо сохранить данную точку при новой границе и проектирование последней целесообразно методом треугольника.

Задание 1. На сборном плане сельскохозяйственного землепользования, имеющем изломанные границы и координаты поворотных точек, наметить участки для спрямления этих границ прямой из данной точки графическим способом.

Вводные пояснения. Спрямить участок границы ABCD, включающий три линии или четыре поворотные точки (рис. 4). Сначала соединяют точки A и C. От точки B проводят прямую параллельно линии AC. Точку d (пересечение этой прямой с линией DC) соединяют с точкой A. Прямая Ad будет новой границей.

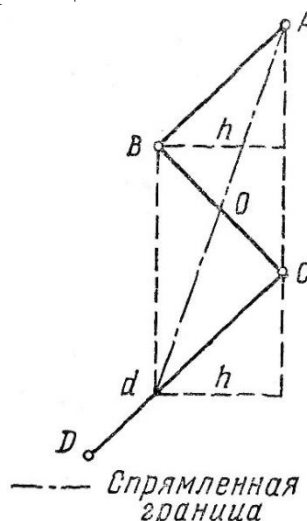


Рисунок 5 – Спрявление границы прямой из заданной точки графическим способом

Задание 2. На сборном плане сельскохозяйственного землепользования спрямить участок границы прямой из данной точки графическим способом, чтобы площади смежных землепользований не изменились.

Вводные пояснения. Спрямить участок границы ABCDEFQ так, чтобы площади смежных землепользований не изменились, а проектная линия выходила из точки A (рис. 6).

При графическом способе решения задачи на плане соединяют точку A с точкой Q. Из каждой поворотной точки опускают на линию AQ перпендикуляр и вычисляют графическим способом площади образовавшихся фигур: (1), (2), (3), (4), (5), (6). Результаты записывают по форме таблицы 6.

Таблица 6 - Определение площадей фигур (треугольников и трапеций) графическим способом

№ фигуры	Основание а или средняя линия, м	Высота, м	Удвоенная площадь, га	Площадь, га	
				прирезать	отрезать
1	1156	365	42,2	21,1	-
2	187	534	10,0	-	5,0
3	453	998	90,4	-	45,2
4	296	912	54,0	-	27,0
5	166	610	20,2	-	10,1
6	721	111	8,0	-	4,0

		ИТОГО	224,8	21,1	91,3
--	--	-------	-------	------	------

Затем определяют площадь P треугольника AQK , которую необходимо отрезать, чтобы обмен был равновеликим. Для этого из площади прирезаемой фигуры (1) вычитают сумму площадей всех отрезаемых фигур (2), (3), (4), (5) и (6):

$$P = 21,1 - (5,0 + 45,2 + 27,0 + 10,1 + 4,0) = 21,1 - 91,3 = -70,2 \text{ га} = -702000 \text{ м}^2$$

Отрицательный знак показывает, что отрезать нужно большую площадь, чем прирезать, то есть проектная граница должна пройти левее (выше) линии AQ .

Далее по площади P и высоте h , взятой графически с плана, определяют основание QK треугольника AQK :

$$QK = \frac{2P}{h} = \frac{2(-702000)}{4571} = -307,2 \text{ м.}$$

Отрицательный знак означает, что основание QK нужно отложить от точки Q в направлении точки H .

Отложив от точки Q основание QK , равное 307,2 м, получим точку K . Прямая AK и будет новой границей, обеспечивающей равновеликость отрезаемых и прирезаемых участков.

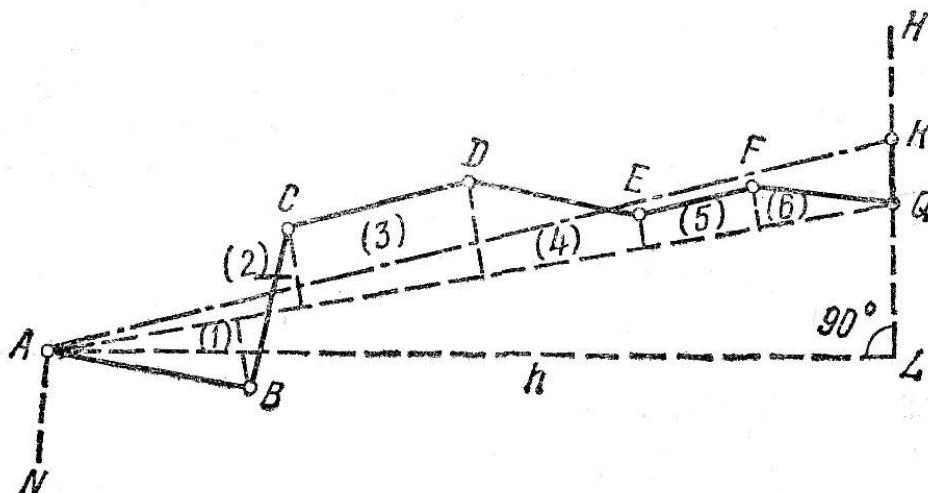


Рисунок 6 – Спрямление границы с большим количеством поворотных точек прямой из точки A : AK – спрямленная граница

Тема 7: «СПРЯМЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЛИНИЕЙ ЗАДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ»

Цель. Графическим способом спрямить границы линией заданного направления.

Вводные пояснения. При спрямлении границ землепользования линией заданного направления проектирование ведут в форме трапеции так, чтобы площади землепользования не изменились. Заданное направление выбирают параллельно дороге, лесной полосе, каналу и т. п., которые находятся вблизи границы. Это дает возможность запроектировать участок, удобный для обработки.

Спрямление границ линией заданного направления, то есть трапецией, менее удобно и менее точно, чем линией из данной точки (треугольником). Но в ряде случаев применение этого метода бывает необходимо и целесообразно.

Задание 1. Спрямить границы линией заданного направления графическим способом на плановой основе предложенной преподавателем.

Вводные пояснения. На сборном плане группы хозяйств выявляют участок границы, который надо спрямить параллельно заданному направлению (рис. 7).

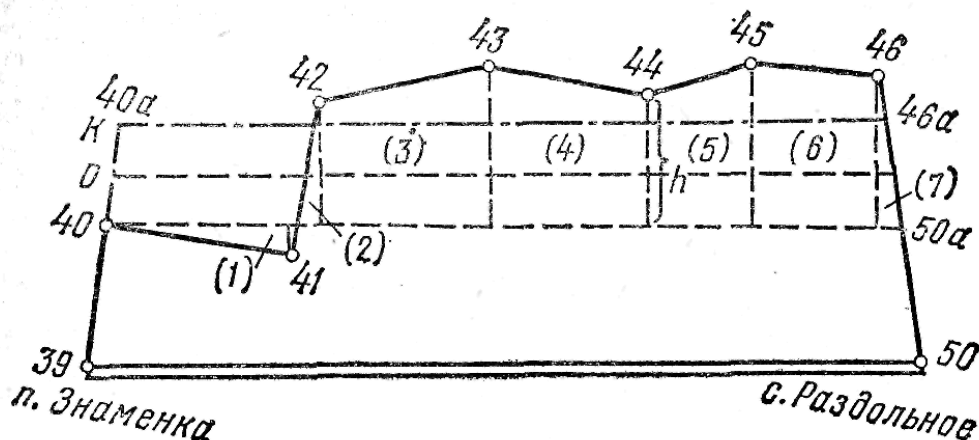


Рисунок 7 – Спрямление границ линией заданного направления (параллельно дороге поселка «Знаменка» - село «Раздольное»)

Вводные пояснения. Спрямить участок границы, проходящей через точки 40, 41, 42, 43, 44, 45 и 46, линией, проложенной возле точек 39 и 50 параллельно дороге поселок Знаменка — село Раздольное.

При графическом способе спрямления границы на плане параллельно стороне 39—50 прочерчивают линию 40—50а до пересечения с линией 46—50. Из каждой поворотной точки на линию 40—50а опускают перпендикуляр, нумеруют и вычисляют площади образовавшихся фигур, прирезаемой (1) и отрезаемых (2), (3), (4), (5), (6) и (7).

Площади образовавшихся фигур вычисляют графически и записывают в таблицу 7.

После вычисления площадей фигур определяют разность между прирезанной площадью фигуры (1) и суммой площадей отрезанных фигур (2, 3, 4, 5, 6, 7) линией 40- 50а, то есть площадь Р трапеции, которую нужно прирезать.

Таблица 7 - Определение площадей отрезаемых и прирезаемых треугольников и трапеций линией 40-50а графическим способом

№ фигуры	Основание а или средняя линия, м	Высота, м	Удвоенная площадь, га	Площадь, га	
				прирезать	отрезать
1	1108	198	21,94	11,0	-
2	119	773	9,20	-	4,6
3	754	1029	155,17	-	77,6
4	775	919	142,44	-	71,2
5	780	612	95,48	-	47,7
6	783	654	102,42	-	51,2
7	67	782	5,24	-	2,6
		ИТОГО	531,89	11,0	254,9

Для этого предварительно определяют длину средней линии S по плану, выбрав положение ее на глаз в соответствии с площадью P , после чего вычисляют предварительное значение высоты h_1 по формуле:

$$h_1 = \frac{P}{S_1} = \frac{2439000}{4437} = 549.7 \text{ м.}$$

Отложив половину величины h_1 от линии 40-50а и проведя через полученную точку Q линию, параллельную линии 40-50а или 39-50, измеряют второе приближенное значение средней линии трапеции S_2 . Разделив P на S_2 , получают второе, более точное значение высоты трапеции h_2 :

$$h_2 = \frac{P}{S_2} = \frac{2439000}{4439} = 549.5 \text{ м.}$$

Полученное значение высоты трапеции h_2 в нашем примере можно считать окончательным, так как расхождение его со значением высоты h_1 не превышает величины графической точности:

$$\Delta h = h_1 - h_2 = 549.7 - 549.5 = 0.2 \text{ м.}$$

В противном случае находят новое значение средней линии S_s и высоты h_3 . Расхождение окончательной длины средней линии и предыдущей допустимо не более удвоенной графической точности.

Окончательное значение высоты откладывают на перпендикуляре к линии 40-50а и через полученную точку K проводят линию 40а-46а, параллельную 39-50. Это и будет новое спрямленное положение границы.

Промеры (отрезки) 40-40а и 45-46 а или 50-46а, необходимые для перенесения проектных точек 40а и 46а в натуру, определяют по плану графически.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

**Методические указания для обучающихся по организации и проведению
самостоятельной работы**

для студентов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Ставрополь
2026

Введение

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студента).

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается значительный объем времени из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу. В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования – подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Землеустройство»

Самостоятельная работа проводится в виде собеседования и проверки лабораторных занятий. Основной целью этих видов самостоятельной работы является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование действенной системы фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков, которые они могли бы свободно и самостоятельно применять в практической деятельности.

В ходе организации самостоятельной работы решаются следующие задачи:

- углублять и расширять их профессиональные знания;
- формировать у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
- научить студентов овладевать приемами процесса познания;

- развивать у них самостоятельность, активность, ответственность;
- развивать познавательные способности будущих специалистов.

В ходе постановки целей и задач необходимо учитывать, что их выполнение направлено не только на формирование обще учебных умений и навыков, но и определяется рамками данной предметной области.

При организации самостоятельной работы по дисциплине формируются следующие компетенции:

ПК-1 Способен применять основные методы сбора, обработки и анализа данных в землеустроительной деятельности

ПК-2 Способен анализировать и применять законодательство Российской Федерации в области земельных отношений, землеустройства и кадастра недвижимости, а также смежных с ними областях

ПК-12 Способен анализировать и использовать базы пространственных данных в профессиональной деятельности

Самостоятельная работа студентов может осуществляться как в аудитории, так и вне ее, обычно это в основном внеаудиторная деятельность студента. Для активного владения знаниями в процессе аудиторной работы необходимо не только понимание учебного материала, но и творческое его восприятие.

Основными формами реализации самостоятельной работы и контроля знаний являются:

Комплект разноуровневых задач и заданий – индивидуальное решение репродуктивных, реконструктивных и творческих заданий, позволяющих оценивать и диагностировать уровень обученности, уровень умений и навыков студентов по темам дисциплины. Процедура проведения этой формы учебной деятельности студента включает в себя письменное выполнение заданий трех уровней и защиту их на практическом занятии. При проверке задания, оцениваются полнота и самостоятельность выполнения заданий, оригинальность решения.

Опорный конспект темы – письменный текст, в котором кратко и последовательно изложено содержание основного источника информации. Конспектировать – значит приводить к некоему порядку сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Записи могут делаться как в виде точных выдержек, цитат, так и в форме свободной подачи смысла. Данный вид самостоятельной работы направлен на формирование представлений о конфликтах.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Текущий контроль осуществляется в процессе индивидуальных и групповых консультаций, собеседований, в процессе анализа и самоанализа самостоятельной работы.

ПЛАН – ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
 Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля и сроки сдачи

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций, индикатора (ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	ОФО, объем часов, в том числе			ЗФО, объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего	СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
6 семестр								
ПК-1 И-1, И-4 ПК-2 И-3, И-4 ПК-12 И-4	Аннотирование, реферирование литературы, подбор и систематизация источников материала, составление библиографических списков, интернет-источников по теме (разделу)	Конспект	30	14	44	60	8	68
Итого за 6 семестр			30	14	44	60	8	68
7 семестр								
ПК-1 И-1, И-4 ПК-2 И-3, И-4 ПК-12 И-4	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	9	-	9	50	5	55
Итого за 7 семестр			9	-	9	50	5	55
Итого:			39	14	53	110	13	123

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вопросы собеседования

Тема 1. Введение. Общие понятия о землеустройстве. Место и роль земли в общественном производстве и природопользовании

1. Землеустройство, как социально-экономическая категория.
2. Характеристика земельного фонда России
3. Понятие "Землеустройство" в соответствии с ФЗ №78-ФЗ "О землеустройстве".
4. Основные положения концепции современного землеустройства
5. Естественноисторические условия землепользования и их влияние на хозяйственную деятельность
6. Методические основы рациональной организации землепользований и землевладений
7. Основные свойства земли, учитываемые при формировании землепользований и территориальном землеустройстве

8. Земля, как природный ресурс
9. Земля как средство производства.
10. Содержание земельных преобразований России на современном этапе
11. Развитие землевладения и землепользования в ходе земельной реформы
12. Состояние и использование земель в современной России
13. Анализ организационно-территориальных условий землевладений и землепользований крупных коллективных сельскохозяйственных предприятий
14. Характеристика качественного состояния земель в России
15. Необходимость организации рационального использования и охраны земель

Тема 2. Понятие, задачи, виды и содержание землеустройства. Землеустроительный процесс. Землеустроительные органы России

1. В каких случаях и какие определения имеет сложившаяся система землеустройства в РФ при разработке генеральных схем?
2. Для каких органов предназначены перспективные материалы генеральных схем использования земельных ресурсов РФ?
3. Определите последовательность уровней детализации проектных решений при землеустройстве района.
4. Установите последовательность основных этапов землеустроительного процесса как правообразующего акта согласно законодательству.

Тема 3. Понятие землеустроительного проектирования, его предмет и методы. Содержание проекта землеустройства

1. Объясните основные принципы составления землеустроительных проектов.
2. Что представляет собой рабочий проект в землеустройстве?
3. Общие основные принципы землеустроительного проектирования.
4. Состав проектной документации в землеустройстве.
5. В чем заключается осуществление проекта?
6. Кто осуществляет землеустроительное проектирование?
7. Что включает авторский надзор.
8. Задание на составление проекта внутрихозяйственного землеустройства
9. Общие сведения
10. Состав и содержание проектов землеустройства
11. Топографическая основа для проектирования землеустройства
12. Краткие сведения о физико-географических и хозяйственно-экономических условиях района работ
13. Организация и планирование территории внутрихозяйственного землеустройства

Тема 4. Роль проекта землеустройства в организации рационального использования и охраны земель. Методы составления проектов землеустройства, их экономического и экологического обоснования

1. Организация и планирование территорий хозяйственных и производственных центров
2. Составление плана землепользования
3. Организация территории пастбищ и сенокосов
4. Организация территорий пастбищ

5. Организация территорий сенокосов
6. Организация площадей севооборотов

Тема 5. Графическая и текстовая части землеустроительного проекта. Прогнозные и предпроектные землеустроительные разработки

1. Проектирование полевых дорог
4. Определение площадей земельных участков
5. Аналитический способ
6. Графический способ определения площадей
7. Измерение площадей с помощью палеток
8. Механический способ определения площадей
9. Электронный способ определения площадей
10. Точность определения площадей по карте (плану)
11. Составление плана землепользования и баланса земель по угодьям
12. Вынос в натуру сельхозугодий
13. Разбивочный чертеж

Тема 6. Понятие и задачи межхозяйственного землеустройства. Разновидности и типы. Объекты межхозяйственного землеустройства. Процесс межхозяйственного землеустройства

1. Межхозяйственное землеустройство, его содержание.
2. Задачи, решаемые межхозяйственным видом землеустройства по рациональному использованию земли и природоохранной организации территории.
3. Взаимосвязь межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства с организацией производства.
4. Взаимосвязь и различие межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства.
5. Принципы межхозяйственного землеустройства и их содержание.
6. Отражение принципов межхозяйственного землеустройства в системе мероприятий по организации рационального использования земли.
7. Объекты межхозяйственного землеустройства.
8. Выявление резервов земель.
9. Предложение по перераспределению земельного фонда.
10. Размещение объектов районного агропромышленного комплекса и его инфраструктуры.
11. Организация территории района.
12. Выделение специальных земельных фондов.
13. Упорядочение землевладений и землепользований.
14. Выделение массивов земель для размещения крестьянских (фермерских) хозяйств, коллективных садов и других объектов;

Тема 7. Образование землевладений (землепользований) сельскохозяйственных предприятий. Составные части проекта. Основные положения методики их разработки

1. Оценка конфигураций и компактности землевладения с/х предприятий.
2. Что такое коэффициент компактности?
3. Протяженность землевладения и землепользования. Коэффициент протяженности.

4. Понятие «Удаленность земель»
5. Экспликация земель нового хозяйства по угодьям.
6. Требования к земельным массивам, на которых организуют землевладения и землепользования новых хозяйств.
7. Что такое крестьянское (фермерское) хозяйство?
8. Основание для отвода земельного участка в натуре (на местности).
9. Оформление права аренды земли.
10. Документы проекта землеустройства.
11. Структура проекта образования КФХ.
12. Состав землеустроительного дела при отводе земель КФХ.

Тема 8. Понятие, задачи и содержание внутрихозяйственного землеустройства.

Порядок разработки проектов

1. Внутрихозяйственное землеустройство, его содержание.
2. Задачи, решаемые внутрихозяйственным видом землеустройства по рациональному использованию земли и природоохранной организации территории.
3. Взаимосвязь межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства с организацией производства.
4. Взаимосвязь и различие межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства.
5. Принципы внутрихозяйственного землеустройства и их содержание.
6. Отражение принципов внутрихозяйственного землеустройства в системе мероприятий по организации рационального использования земли.

Тема 9. Размещение производственных подразделений, хозяйственных центров, внутрихозяйственных магистральных дорог, инженерных сооружений и объектов

1. Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог и дорожных сооружений
2. Размещение объектов мелиоративного строительства (осушения и орошения)
3. Размещение трасс магистральных каналов, водозаборов, коллекторов.
4. Размещение объектов водоснабжения и обводнения, линий электропередач, связи, газопроводов и других линейных инженерных сооружений.
5. Лесомелиоративные и гидротехнические противоэрозионные объекты общехозяйственного назначения.
6. Требования, которые должны учитываться при размещении инженерных сооружений и объектов.
7. Территориальные или площадные (массивы орошения и осушения, водохранилища, пруды, водоемы, водоприемники и др.) объекты.
8. Линейные (магистральные осушительные и оросительные каналы, коллекторы, водоводы, водопроводы, линии электропередач и связи, дороги и др.) объекты.
9. Гидротехнические инженерные и противоэрозионные объекты (плотины, запруды, водозаборы, артезианские скважины и шахтные колодцы, террасы, водозадерживающие валы, запруды, сооружения на линейных элементах и др.).

Тема 10. Организация угодий и севооборотов. Устройство территорий севооборотов, многолетних насаждений и кормовых угодий

1. Установление состава и площадей угодий, их трансформация и улучшение.
 2. Проектирование севооборотов.
 3. Обоснование проекта организации угодий и севооборотов.
 4. Типы и виды севооборотов.
 5. Количество и размеры севооборотов.
 6. Специальные севообороты.
 7. Кормовые севообороты.
- Полевые севообороты.

Тема 11. Назначение, принципы и задачи землеустройства административного района. Понятие, структурная модель и порядок разработки схемы землеустройства административного района

1. Изучение состояния земель административного района
2. Геодезические и картографические работы
3. Почвенные, геоботанические и другие обследования и изыскания
4. Оценка качества земель административного района
5. Инвентаризация земель административного района
6. Планирование и организация рационального использования земель и их охрана
7. Описание местоположения границ объектов землеустройства административного района
8. Внутрихозяйственное землеустройство административного района
9. Выявление резервов земель района.
10. Предложение по перераспределению земельного фонда.
11. Размещение объектов районного агропромышленного комплекса и его инфраструктуры.
12. Организация территории района.
13. Выделение специальных земельных фондов.
14. Упорядочение землевладений и землепользований.
15. Выделение массивов земель для размещения крестьянских (фермерских) хозяйств, коллективных садов и других объектов.
16. Уточнение границ городских и сельских поселений.
17. Уточнение и установление границ особо охраняемых территорий.

Тема 12. Понятие о водной и ветровой эрозии земель, противоэрозионной организации территории. Формы проявления эрозии земель. Районы наибольшего распространения эрозии земель

1. Причины эрозии почв
2. Методы борьбы с эрозией почв
3. Организационно-хозяйственные мероприятия
4. Агротехнические мероприятия
5. Лесомелиоративные мероприятия
6. Стокорегулирующие лесные полосы
7. Прибалочные лесные полосы
8. Приовражные лесные полосы
9. Лугомелиоративные мероприятия
10. Гидротехнические мероприятия
11. Характеристика факторов эрозии почв на территории хозяйства

Тема 13. Схема противоэрозионных мероприятий на водосбор, овражно-балочную систему, район дефляции почв, как основа для противоэрозионной организации территории землевладения (землепользования).

1. Планируемая специализация хозяйства
2. Перспектива развития растениеводства и животноводства
3. Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров
4. Противоэрозионная организация угодий и севооборотов
5. Проектирование основных водорегулирующих лесных полос
6. Установление состава и площадей угодий с учётом предотвращения эрозии почв
7. Проектирование систем севооборотов на основе карты категорий эрозионно-опасных земель

ГЛОССАРИЙ

Землеустройство - мероприятия по изучению состояния земель, планированию организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности (территориальное землеустройство), организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и лицами, относящимися к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации для обеспечения их традиционного образа жизни (внутрихозяйственное землеустройство).

Бригадный рабочий двор - центр производственного подразделения хозяйства.

Внесевооборотные участки - это участки пахотных земель, которые не включают в состав севооборотов.

Вариант проекта - одно из альтернативных проектных решений, разработанных с одинаковыми условиями поставленной задачи.

Вычисление площадей - определение площадей земельных участков, контуров земельных угодий по картам, планам или на местности графическим, механическим или аналитическим способами.

Геоботаническое обследование — описание, картирование и определение продуктивности травянистой растительности в целях рационального использования, улучшения и преобразования при организации территории в интересах сельскохозяйственного производства.

Геодезическая съемка - совокупность работ по линейным и угловым измерениям на местности для составления топографической карты, плана местности.

Геодезические работы при землеустройстве - комплекс геодезических работ по обеспечению землеустроительных действий (проведению почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий, инвентаризации земель, оценки качества земель, планирования и рационального использования земель, территориального и внутрихозяйственного землеустройства).

Графическая часть проекта - документ, отображающий в графической форме землеустроительные мероприятия, в том числе местоположение, границы и размер объекта землеустройства или его части с установленными ограничениями и (или) обременениями, а также размещение контуров земельных угодий и объектов недвижимого имущества, прочно связанного с объектом землеустройства. Графическая часть проекта может быть изготовлена в виде чертежей, схем, карт, планов, картограмм, графиков, рисунков и др.

Государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства - землеустроительная документация, полученная в результате проведения землеустройства, подлежащая длительному хранению и распространению документированной информации о проведении землеустройства.

Гуртовой участок - это часть пастбища, закрепляемая на длительный срок за отдельной выпасаемой группой животных.

Грузооборот - сумма внутрихозяйственных и внешних перевозок людей и грузов.

Деградированные земли - земли, на которых в результате антропогенных или природных факторов происходят устойчивые негативные процессы изменения состояния почв.

Заказчики проведения землеустройства — правообладатели земельных участков, органы государственной власти, органы местного самоуправления, граждане и юридические лица, которые возбудили ходатайства и (или) приняли решение о проведении землеустройства.

Залежь — это земельный участок, который ранее использовали под пашню и затем более года, начиная с осени, не использовали для посева сельскохозяйственных культур и не подготовили под пар.

Звенья – первичные объединения работников, совместно выполняющие одну или несколько технологически взаимосвязанных операций.

Земельные отношения - отношения между органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, гражданами по поводу владения, пользования и распоряжения землями, земельными участками, а также по поводу государственного управления земельными ресурсами. Объектами земельных отношений являются земельные участки и права на них.

Земельные ресурсы - земли, которые находятся в границах территории Российской Федерации, за исключением территориального моря.

Землепользование - территория земельного участка (совокупности земельных участков), имеющая фиксированную замкнутую границу, площадь, местоположение, правовой статус и используемая гражданином или юридическим лицом для определенных целей в соответствии с законодательством.

Землеустройство - это система мероприятий по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

Землеустроительная деятельность - деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления, граждан и юридических лиц, осуществляемая при проведении землеустройства.

Землеустроительная документация - документы, полученные в результате проведения землеустройства.

Землеустроительное дело - совокупность скомплектованной в установленном порядке землеустроительной документации в отношении каждого объекта землеустройства и другие касающиеся такого объекта материалы.

Землеустроительные мероприятия - предусмотренные землеустроительной документацией предложения по формированию и организации территории объектов землеустройства, рациональному использованию и охране земель с учетом их целевого назначения и ограничений в использовании и обременении правами иных лиц, сохранения и повышения плодородия почв.

Землеустроительные работы - работы по изучению состояния земель, планированию использования и охране земель, территориальному

(межхозяйственному) и внутрихозяйственному землеустройству, результатом которых является создание землеустроительной документации.

Землеустроительный процесс - состав, очередность и порядок действий, включающих в себя возбуждение (ходатайство) о проведении землеустройства, подготовительные работы и проведение полевых работ при топографо-геодезических, картографических работах, почвенных, геоботанических и других обследованиях, разработку, рассмотрение, утверждение, оформление и выдачу землеустроительной документации, перенесение проектов землеустройства на местность, осуществление авторского надзора за выполнением проектов объектов землеустройства.

Знаки условные землеустроительные - система обозначений для отражения на картах и планах элементов землеустройства, которые дополняют систему условных знаков топографических планов и карт и могут показать как существующие, так и проектируемые элементы землеустройства.

Зона землеустройства - территория, включающая объекты землеустройства, а также примыкающие к ним земельные участки, на которых землеустройство не проводится, но интересы их собственников, владельцев и пользователей в той или иной мере затрагиваются землеустроительными действиями. В зону землеустройства могут включаться земли всех категорий. Минимальным размером зоны землеустройства является земельный участок.

Зонирование территорий - разделение территорий на земельные участки с различным целевым назначением и правовым режимом использования.

Изъятие земель – прекращение в установленном порядке права использования земельного участка.

Инвентаризация земель - комплекс землеустроительных работ по уточнению и установлению местоположения объектов землеустройства, их границ (без закрепления на местности) и размеров, выявлению неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, получению других характеристик земель.

Карта (план) объекта землеустройства - документ, отражающий в графической форме местоположение, размер, границы объекта землеустройства, а также размещение объектов недвижимости, прочно связанных с землей.

Кормовые - это севообороты, в которых более половины площади занимают кормовые культуры.

Квартал - это участок сада (виноградника), занятый несколькими сортами, как правило, одной породы плодовых деревьев, ограниченный дорогами и защитными лесными насаждениями.

Магистральные дороги - пути, которые обеспечивают удобную транспортную связь между хозяйственными центрами производственных подразделений, населенными пунктами, животноводческими фермами и комплексами, севооборотными массивами другими производственными объектами, автомобильными дорогами общего пользования и создают благоприятные условия для перевозки грузов, передвижения техники и людей.

Местные дороги – дороги при интенсивности движения менее 200 автомобилей в сутки, по которым перевозят в основном сельскохозяйственные грузы.

Межевание земель - комплекс землеустроительных работ по установлению, восстановлению, закреплению на местности границ земельного участка, определению его местоположения и площади, юридическому оформлению полученных результатов.

Межхозяйственное землеустройство — это комплекс мероприятий по образованию новых, упорядочению и изменению существующих землевладений и землепользований, специальных фондов земель, установлению границ и режима использования земель административно-территориальных и других особых формирований (природоохранного, рекреационного, заповедного, историко-культурного назначения и др.), а также отводу земель в натуру (на местности).

Многолетние насаждения — сельскохозяйственные угодья, используемые под искусственно созданными древесными, кустарниковыми (без лесной площади) или травянистыми многолетними растениями, предназначенными для получения урожая плодово-ягодной, технической или лекарственной продукции.

Нормирование земель - установление пределов (норм) владения и пользования земельными участками на любом праве.

Объекты землеустройства - территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований и других административно - территориального образований, территориальные зоны, земельные участки, а также части указанных территорий, зон и участков.

Обоснование проекта - система технико-экономических расчетов и показателей, подтверждающих целесообразность и эффективность проектных предложений.

Образование землевладения и землепользования – создание соответствующего земельного участка нового предприятия, организации, учреждения или физического лица на любых землях.

Общехозяйственных двор - основной производственный центр сельскохозяйственного предприятия.

Ограничения (обременения) прав на использование земельного участка - наличие установленных законом или уполномоченными органами в предусмотренном законом порядке условий, запрещений, стесняющих правообладателя при осуществлении права собственности либо иных вещных прав на конкретный земельный участок.

Организация землевладений и землепользований – система землеустроительных действий, относящихся к землеустраиваемому объекту в целом и включающих образование, реорганизацию, упорядочение (совершенствование) землевладений и землепользований и отвод земель в натуру.

Организационно-производственная структура хозяйства - это такое сочетание внутрихозяйственных производственных подразделений и аппарата управления, которое обеспечивает определенную организацию и управление производством, закрепление и использование земли, других средств производства и трудовых ресурсов.

Основания проведения землеустройства - решения органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления о проведении землеустройства, договоры о проведении землеустройства, а также вступившие в силу судебные решения.

Отвод земель – землеустроительные действия по установлению в натуру границ земельного участка, предоставленного в собственность, владение, пользование, аренду.

Охрана земель - система правовых, организационных, экономических, технических и других мероприятий по использованию и охране земель, сохранению и повышению плодородия почв, недопущению необоснованного изъятия наиболее ценных земель из сельскохозяйственного и лесохозяйственного оборота.

Пастбища — угодья, систематически используемые для выпаса животных (основное использование), а также земельные участки, пригодные для пастьбы скота, не используемые под сенокос и не являющиеся залежью.

Пашня - земля с наиболее плодородными почвами, которая систематически обрабатывается и используется под посевы сельскохозяйственных культур, включая посевы многолетних трав и чистые пары. К пашне не относят угодья, занятые посевами предварительных культур (не более 2 лет), распаханые с целью коренного улучшения, а также междурядья садов, используемые под посевы (ГОСТ 26640 — 85).

Планирование использования земельных ресурсов - определение перспективы рационального использования и охраны земель всех категорий независимо от форм собственности и форм хозяйствования для подготовки решений о распределении земель в соответствии с перспективами развития экономики, улучшения организации территории и определения иных направлений рационального использования земель и их охраны в Российской Федерации, субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях.

Подрядчики землеустроительных работ - физические и юридические лица, в том числе государственные унитарные землеустроительные предприятия, выполняющие землеустроительные работы по конкретному объекту землеустройства или ряду объектов землеустройства.

Полевые дороги - пути, необходимые для обеспечения производственных процессов в пределах севооборотных массивов, полей, многолетних насаждений, сенокосов и пастбищ.

Полевыми называют такие севообороты, в которых более половины площади занимают зерновые, технические и другие продовольственные культуры.

Поля севооборота - это более или менее равновеликие его части, предназначенные для поочередного возделывания на них сельскохозяйственных культур и выполнения связанных с этим полевых работ.

Почвенное обследование - исследование почвенного покрова в целях установления совокупности и распределения почв на определенной части земной поверхности.

Правовой режим земель - совокупность правил использования земель, включения в гражданский оборот, охраны, учета и мониторинга, установленных земельным, градостроительным, лесным, водным, природоохранным законодательством и законодательством о недрах, и распространяется на земли определенной категории. Правовой режим основных категорий земель определяется федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации и отражается в землеустроительной документации.

Правовой статус земельного участка - целевое назначение, разрешенное использование и зарегистрированное в установленном порядке право на данный земельный участок (право собственности, пожизненного наследуемого владения, постоянного (бессрочного) пользования, срочного пользования или аренды).

Производственная бригада — постоянный коллектив работников, за которыми на длительное время закреплены земля и другие средства производства, выполняющие в основном своими силами весь цикл работ кооперации и разделения труда под единым управлением.

Производственные участки — это крупные многоотраслевые подразделения, состоящие из нескольких бригад различной специализации в растениеводстве и животноводстве, объединенные единой территорией, имеющие общие для бригад

вспомогательные службы и подразделения по обслуживанию основного производства и управления им, а также общую производственную и социальную инфраструктуру.

Производственный центр - это комплекс производственных зданий и сооружений, объединенных общей компактной территорией, единым технологическим процессом, общими транспортными и энергетическими устройствами и системами жизнеобеспечения (водоснабжения, электрообеспечения, теплоснабжения и др.)

Подготовительные работы - часть землеустроительного процесса, включающая камеральную землеустроительную подготовку и полевое землеустроительное обследование.

Полевое землеустроительное обследование - составная часть подготовительных работ, в процессе которых в натуре устанавливаются существующая организация территории, состояние и фактическое использование земель, определяются возможности дальнейшего их использования, а также пожелания правообладателей земельных участков, заинтересованных в землеустройстве.

Пояснительная записка к материалам землеустройства - основная часть текстовой документации, в которой излагается характеристика объекта землеустройства и его территории, содержание и обоснование проектных предложений, и их эффективность, основные показатели проекта.

Предоставление земель – передача земельного участка в собственность, владения, пользование, аренду физическому или юридическому лицу.

Природно-сельскохозяйственное районирование земель - разделение территорий с учетом природных условий и агробиологических требований сельскохозяйственных растений.

Проект землеустройства - совокупность правовых, экономических, технических документов, включающих в себя расчеты, описание, чертежи, в которых обосновываются и воспроизводятся в графической, текстовой и иных формах землеустроительные мероприятия, реализация которых предусматривается на конкретной территории.

Рабочий проект - техническая документация на конкретные виды работ и земельные участки с рабочими чертежами, технологиями и сметно-финансовыми расчетами.

Рабочий участок - это участок пашни, однородный по своим агроэкологическим свойствам, ограниченный в натуре линейными элементами организации территории или границами живых урочищ и предназначенный для возделывания сельскохозяйственных культур по одинаковым технологиям.

Разрешенное использование земельного участка - использование земельного участка с учетом целевого назначения, установленных ограничений и обременении.

Режимообразующий объект - объект, вокруг (вдоль) которого установлен особый режим землепользования (природопользования).

Реорганизация землевладений и землепользований – значительные изменения площадей, размещения, конфигурации и числа земельных участков предприятий и граждан.

Сельскохозяйственные угодья - участки земли, планомерно и систематически используемые для определенных производственных и других целей, имеющие характерные природные или вновь приобретенные свойства.

Сенокос — сельскохозяйственное угодье, систематически используемое под сенокосение.

Сервитут на земельный участок - право ограниченного пользования чужим земельным участком.

Системой севооборотов называют совокупность севооборотов хозяйства, представляющую собой сочетание их типов, видов, числа, размеров и размещения.

Скотопрогоны - это пути, предназначенные для прогона скота с животноводческим ферм, летних лагерей на пастбища: к гуртовым участкам, загонам очередного стравливания, местам водопоя.

Специальные севообороты - это севообороты, предназначенные для возделывания культур, требующих специальных условий и агротехники.

Среднегодовая грузонапряженность дорог - суммарное количество грузов, перевозимых по дорогам за год.

Территориальное землеустройство - система правовых, социально-экономических и технических мероприятий, обеспечивающих перераспределение земель по формам собственности и субъектам права, образование новых и упорядочение существующих объектов землеустройства, формирование земельных участков при предоставлении и обороте земель, закрепление границ объектов землеустройства на местности (межевание земель).

Топография - научная дисциплина, посвященная методам съемки и изображения земной поверхности (элементов физической поверхности и объектов деятельности человека) на планах и крупномасштабных картах (до масштаба 1: 100 000).

Трансформация угодий - перевод угодий из одного вида в другой.

Требования землеустройства - условия, вытекающие из земельного законодательства, экономических, экологических и технических факторов, выполнение которых обеспечивает целесообразное использование земельного участка и рациональное ведение на нем хозяйственной деятельности.

Участники отношений, возникающих при проведении землеустройства - органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, заказчики проведения землеустройства, подрядчики землеустроительных работ, третьи лица, чьи права и законные интересы могут быть нарушены при проведении землеустройства.

Упорядочение землевладений и землепользований - целенаправленное улучшение параметров земельных участков (размещение, площадь, границы).

Формирование земельного участка — комплекс землеустроительных работ, в процессе которых выделяется земельный участок (земельные участки), имеющий присущие только ему индивидуальные характеристики: местоположение, бесспорные границы, площадь, координаты поворотных точек, другие характеристики, отражаемые в государственном земельном кадастре.

Целевое назначение земель - установленные законодательством порядок, условия, предел эксплуатации (использования) земель для конкретных целей в соответствии с категориями земель. Целевое назначение земель основных категорий земель определяется федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации и отражается в землеустроительной документации.

Цех — это внутрихозяйственное подразделение, сходное с производственным участком, имеющее отраслевой характер и состоящий из нескольких бригад.

Экологическая сущность землеустройства - принцип приоритета экологических требований над экономической целесообразностью использования земель в землеустроительных проектах и при их осуществлении.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

- 1.Аверьянов С.Ф. Борьба с засолением орошаемых земель / С.Ф. Аверьянов. М.: КолосС, 1978. – 288 с.
- 2.Задельман Ф.Р. Мелиорация почв / Ф.Р. Задельман. М.: МГУ, 2003. 448 с.
- 3.Алексеева Н.С. Землеустройство и землепользование: Учебное пособие / Н.С. Алексеева. Спб.: Политехн. ун-та, 2012. – 50 с.
- 4.Волков С.Н. Землеустройство. Землеустройство за рубежом / С.Н. Волков . Т. 7. М.: КолосС, 2013. – 408 с.
- 5.Волков С.Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве / С.Н. Волков. – Т. 6. – М.: КолосС, 2002. – 328 с.
- 6.Волков С.Н. Экономика землеустройства: Учебник для ВУЗов / С.Н. Волков. М.: КолосС, 1996. – 239 с.
- 7.Сулин М.А. Основы землеустройства / М.А. Сулин. СПб.: ЛАНЬ, 2002. 1– 28 с.

Дополнительная литература

- 1.Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.11.2001 N 136-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 18.04.2025)
- 2.Лысов В.А. Геодезические работы при землеустройстве: Учебное пособие / А.В. Лысов, А.С. Шиганов. Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова». 2007. – 147 с.
- 3.О землеустройстве: Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 01.03.2025).
- 4.Об утверждении порядка описания местоположения границ объектов землеустройства: Приказ Минэкономразвития России от 03.06.2011 N 267 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 08.05.2025).

Интернет-ресурсы:

- 1.[http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн
- 2.<http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.