

высшего образования  
Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства

КАФЕДРА \_\_\_\_\_ «Землеустройство и геодезия» \_\_\_\_\_

«Утверждаю»

Зав. кафедрой

Хаметов Т. И.

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ НА ТЕМУ:

**«Рациональное использование земель ПШО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области на эколого-ландшафтной основе»**

Автор выпускной  
квалификационной работы \_\_\_\_\_

подпись

М.Ф. Задачинкова

инициалы, фамилия

**Обозначение** \_\_\_\_\_ ВКР - 2069059 – 21.03.02 –130460– 2017

**Группа** \_\_\_\_\_ ЗиК – 42

**Направление** \_\_\_\_\_ 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

номер, наименование

Руководитель выпускной  
квалификационной работы \_\_\_\_\_

подпись, дата

к. г. н., доц. А.И. Чурсин

Степень, должность, Фамилия И. О.

**Консультанты по разделам**

Экономика \_\_\_\_\_ « » 2017 г.

наименование раздела \_\_\_\_\_ подпись, дата

д. э. н., проф. Хаметов Т. И.

Степень, должность, Фамилия И. О.

Экология \_\_\_\_\_ « » 2017 г.

наименование раздела \_\_\_\_\_ подпись, дата

к. г. н., доц. Чурсин А. И.

Степень, должность, Фамилия И. О.

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ « » 2017 г.

наименование раздела \_\_\_\_\_ подпись, дата

ст. преп. Солодков Н. Н.

Степень, должность, Фамилия И. О.

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства  
Кафедра «Землеустройство и геодезия»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Хаметов Т.И.

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

### ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Студент(ка) \_\_\_\_\_ Задачинкова Мария Федоровна

Группа \_\_\_\_\_ ЗИК-42

Тема выпускной квалификационной работы: «Рациональное использование земель ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области на эколого-ландшафтной основе»

утверждена приказом по Пензенскому ГУАС №06-09-332 от «01» декабря 2016г.

Срок предоставления работы к защите «29» июня 2017 г.

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- 1) почвенная карта хозяйства ППО ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области;
- 2) проект внутрихозяйственного землеустройства ППО ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области

### СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Введение

1. Теоретические основы рационального использования земель на эколого-ландшафтной основе
2. Природно-экономические условия ППО ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области
3. Эрозионная оценка пахотных земель
4. Противоэрозионная организация территории ППО ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области
5. Формирование севооборотов, размещение полей однородных по эродированности рабочих участков
6. Оценка устроенности севооборотов
7. Эффективность проекта противоэрозионной организации территории
8. Требования руководящих документов по вопросам экологической безопасности

**ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

Наименование	Количество листов
Почвенная карта территории ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области	1
Схема внутрихозяйственной организации территории ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области	1
Картограмма классов потенциальной эрозионной опасности пахотных земель ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области	1
Проект противоэрозионной организации территории ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области	1
Эффективность проекта противоэрозионной организации территории ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области	1

*Руководитель работы* \_\_\_\_\_ к. г. н., доц. Чурсин А.И.  
(подпись, дата) (Фамилия И.О.)

*Консультанты по разделам:*

\_\_\_\_\_  
Экология к.г.н., доц. каф. «ЗиГ» Чурсин А.И.

\_\_\_\_\_  
Экономика к.э.н., доц. каф. «ЗиГ» Хаметов Т. И.

Задание принял к исполнению Задачинкова М.Ф.  
(Фамилия И.О. студента) (подпись)

## АННОТАЦИЯ

на выпускную квалификационную работу Задачинковой Марии Федоровны на тему: «Рациональное использование земель ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области на эколого-ландшафтной основе»

Научный руководитель: к.г.н., доцент Чурсин А.И.

В первой главе рассматриваются теоретические основы рационального использования земель: понятия, задачи и цели, параметры, и мероприятия

Вторая глава характеризует природно-экономические условия ППО СПК «Крыловский» Каменского района.

В третьей главе осуществляется определение эрозионной опасности пахотных земель.

В четвертой главе проектируется противоэрозионная организация территории ППО СПК «Крыловский» Каменского района на основе оценки эрозионной опасности пахотных земель: проектирование агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий.

Формирование севооборотов, полей и экологически однородных участков представлено в пятой главе.

В шестой главе производится оценка устроенности проектируемых севооборотов: оценка устроенности базисных рубежей и территории.

Седьмая глава представляет собой расчеты эффективности проекта противоэрозионной организации территории

Экологическое состояние ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области рассматриваются в восьмой главе.

This work is devoted to the rational use of land resources of the PPO SPK Krylovsky of the Kamensky district of the Penza region on an ecological and landscape basis in order to reduce the erosion processes for obtaining efficient economic products.

The first chapter tells about the theoretical foundations of rational land use: concepts, objectives and objectives, parameters, and activities

The second chapter describes the natural and economic conditions of the Krylovsky SEC of the Kamensky district.

In the third chapter, the erosion hazard of arable land is determined, and the calculation and analytical part is located.

In the fourth chapter, the anti-erosion organization of the Krylovsky field of the Kamensky District is projected on the basis of an assessment of the erosive danger of arable land: design of agrotechnical, forest melioration and hydrotechnical measures.

The formation of crop rotations, fields and ecologically homogeneous areas is presented in the fifth chapter.

In the sixth chapter, an assessment is made of the arrangement of the projected crop rotations: an assessment of the arrangement of the baselines and the territory.

The seventh chapter is a calculation of the effectiveness of the project of anti-erosion organization of the territory

The ecological state of the Krylovsky SEC of the Kamensky district of the Penza region is discussed in the eighth chapter.

Автор работы  
Руководитель работы

Задачинкова М.Ф.  
Чурсин А.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 ГЛАВА. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НА ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ.....	10
1.1. Понятие, параметры и мероприятия рационального использования земли.....	11
1.2. Основы рационального использования земли.....	12
1.3. Рациональное использование земли на эколого-ландшафтной основе...	15
1.4. Правовая база по охране и рациональному использованию земель.....	29
2 ГЛАВА. ПРИРОДНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ППО СПК «КРЫЛОВСКИЙ» КАМЕНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	34
2.1. Общие сведения о хозяйстве.....	34
2.2. Экономическая характеристика ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области.....	37
3 ГЛАВА. ЭРОЗИОННАЯ ОЦЕНКА ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	40
4 ГЛАВА. ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ППО СПК «КРЫЛОВСКИЙ» КАМЕНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	44
4.1. Проектирование агротехнических мероприятий.....	44
4.2. Проектирование лесомелиоративных мероприятий.....	51
4.3. Размещение гидротехнических сооружений.....	53
5 ГЛАВА. ФОРМИРОВАНИЕ СЕВООБОРОТОВ, РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЕЙ И ОДНОРОДНЫХ ПО ЭРОДИРОВАННОСТИ РАБОЧИХ УЧАСТКОВ.....	55
5.1. Размещение эрозионно-однородных рабочих участков и формирования полей севооборотов.....	55
5.2. Размещение дорожной сети.....	56
5.3. Составление экспликации по полям севооборотов.....	57

6 ГЛАВА. ОЦЕНКА УСТРОЕННОСТИ СЕВООБОРОТОВ.....	59
7 ГЛАВА. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ.....	61
7.1. Эффективность агротехнических мероприятий.....	61
7.2. Эффективность лесомелиоративных мероприятий.....	62
8 ГЛАВА. ТРЕБОВАНИЯ РУКОВОДЯЩИХ ДОКУМЕНТОВ ПО ВОПРОСАМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	66
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	69

## Введение

В целях совершенствования распределения земель в соответствии с перспективами развития экономики, улучшения организации территорий и определения иных направлений рационального использования земель и их охраны в Российской Федерации, субъектах Российской Федерации и муниципальных образований проводится планирование и организация использования земель и их охраны.

Эффективное развитие экономики невозможно без рационального использования и охраны земли. Поэтому рациональное использование земли является главной задачей внутренней политики государства, связанной с дальнейшим ускорением темпов роста и повышением эффективности общественного производства на основе научно-технического прогресса.

В настоящее время проблема рационального использования земель обостряется в связи с условиями многообразия форм собственности и хозяйствования на земле. Многие земли не используются по целевому назначению и выбытие земель из сельскохозяйственного оборота, а также вследствие действия эрозии, заболачивания и других факторов приводит к снижению уровня обеспеченности землей населения. За последние годы уменьшилось количество вносимых в почву органических и минеральных удобрений. Улучшение состояния земельных угодий и повышение эффективности их использования - это большая комплексная задача, требующая значительных инвестиций, как со стороны государства, так и со стороны конкретных землепользователей

Важнейшую роль в этом процессе играет землеустройство, позволяющее с помощью

В данной выпускной квалификационной работе «Рациональное использование ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области» систематизирована проектная и другая документация, и информация по улучшению использованию земель с учетом водной эрозии и повышению плодородия почв в хозяйстве.

Цель работы состоит в проектировании картограммы классов потенциальной эрозионной опасности земель и разработка противоэрозионных мероприятий с



целью эффективного использования земель на территории ППО СПК «Крыловский». Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих основных задач:

- раскрыть теоретическую сущность и содержание рационального использования земель;
- определить основы эффективного использования земель на пашне подвергающейся эрозии;
- составить картограмму классов эрозионной опасности пахотных земель;
- наметить противоэрозионные мероприятия по организации территории, подвергающиеся эрозионным процессам с целью получения экономической эффективности.

Объектом исследования являются земельные ресурсы ППО СПК «Крыловский» Каменского района.

Теоретической и методической основой исследований послужили объективные экономические законы, работы отечественных и зарубежных ученых, разработки научно-исследовательских институтов, законодательные и нормативные акты по изучаемой проблеме.

# **I глава. Теоретические основы рационального использования земель на эколого-ландшафтной основе.**

## **1. 1. Понятие, параметры и мероприятия рационального использования земли**

Разумное использование земельных ресурсов является одной из важных задач внутренней политики государства особенно в рамках научно-технического прогресса. Рост численности населения и увеличение потребления продуктов питания и товаров, получаемых из природного сырья, обуславливает все более интенсивную эксплуатацию земельных ресурсов, и оказывают сильное воздействие на окружающую среду. В связи с этим остро встает вопрос рационального использования земли, которое должно быть направлено на сохранение и увеличения этого ресурса и использование для получения максимальной продукции и выгоды.

Рациональное использование земель является главной задачей российского земельного законодательства. Но точного определения понятия «рациональное использование земли» в законодательных актах не приведено.

Определенная конкретизация внесена в гражданское законодательство, закрепив в ст. 285 ГК РФ основания лишения прав на земельный участок. Эти основания представляют собой нерациональное использование земли и к ним относят три группы: нецелевое использование; использование, приведшее к существенному снижению плодородия сельскохозяйственных земель, и использование, приведшее к значительному ухудшению окружающей среды.

В результате можно выделить три параметра, составляющие понятие рационального использования земель: целевое использование, улучшение или стабильность плодородия почвы и окружающей среды.

Однако этих критериев явно недостаточно для формулирования понятия рационального использования земель, которое должно учитывать не только плодородие и экологическую обстановку, но и другие параметры земли.

К параметрам рационального использования также относятся:

- экономное использование земель, что предусматривает обоснованное размещение на территории строений и сооружений;

- ограничение использования сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд. В частности, земли сельскохозяйственного назначения подразделены на обычные, ценные и особо ценные, и в зависимости от степени ценности они могут отводиться для несельскохозяйственных нужд в исключительных случаях, либо их вообще запрещается отводить для таких целей;

- обязанность всех лиц, использующих землю (собственников, землевладельцев, землепользователей и арендаторов), повышать уровень плодородия почв независимо от природных свойств;

Следовательно, рациональным использованием земли называется использование земли, при котором:

- наиболее полно учитываются природные и экономические условия и свойства данной территории;
- обеспечиваются коренные социально-экономические интересы общества;
- достигается высокая эффективность производственной и других видов деятельности;
- обеспечивается охрана и воспроизводство продуктивных и иных почвенных свойств земли. [22]

При нерациональном использовании земли в зависимости от природных условий и характера хозяйственной деятельности возникают разнообразные формы ее деградации, которая представляет собой ухудшение полезных свойств и плодородия почвы в результате воздействия естественных или антропогенных факторов. Виды деградации почв:

- водная и ветровая эрозия
- вторичное засоление орошаемых земель;

- загрязнение сельскохозяйственных и лесных угодий отходами промышленного и аграрного производства, минеральными удобрениями и пестицидами;
- иссушение территории при мелиорации и добыче минерального сырья и топлива;
- подтопление земель при гидроэнергетическом строительстве и орошении;
- нарушение земель при горных работах и строительстве.

Состав мероприятий по защите почвы от различных факторов воздействия зависит от форм деградации земель, состояния и предполагаемого дальнейшего использования соответствующих территорий. Критериями их эффективности служат повышение плодородия почв, пригодность данной территории для тех или иных целей, улучшение качества продукции.

Мероприятия по защите почв формируются в целые комплексы борьбы с действиями различных негативных процессов. Предотвращение эрозии и вторичного засоления достигается при рациональной организации территории и производства, применении ресурсосберегающих технологий земле- и водопользования. Нарушения земель при добыче минерального сырья и строительстве можно избежать при ограничении их масштабов и своевременной рекультивации.

Для рационального использования земель во всех регионах страны первостепенное значение имеет коренное улучшение их качественного состояния. В комплексе соответствующих мероприятий должны преобладать простые, сравнительно недорогие, охватывающие большие территории мероприятия.

По особенностям их воздействия на землю и экономической значимости эти мероприятия можно разделить на следующие виды:

- землеустроительные — специализация производства применительно к качеству земель, оптимизация способов использования земли, научно обоснованная трансформация угодий, организация территории, обеспечивающая повышение плодородия почв;

- агротехнические — внедрение прогрессивных ресурсосберегающих технологий в растениеводстве, системы удобрений и защиты растений;

- инженерные, культуртехнические, осушение, орошение, рекультивация, защитное лесоразведение и тому подобное. [22]

Следовательно, рациональное использование земли – это обеспечение землепользователями максимального эффекта производства с учетом охраны земель и оптимального взаимодействия с природными факторами.

Выделяются несколько параметров, составляющие понятие рационального использования земель: целевое использование; улучшение или стабильность плодородия почвы и окружающей среды; экономное использование земель, что предусматривает обоснованное размещение на территории строений и сооружений; ограничение использования сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд; обязанность всех лиц, использующих землю (собственников, землевладельцев, землепользователей и арендаторов), повышать уровень плодородия почв независимо от природных свойств.

При нерациональном использовании земли в зависимости от природных условий и характера хозяйственной деятельности возникают разнообразные формы ее деградации, которая представляет собой ухудшение полезных свойств и плодородия почвы в результате воздействия естественных или антропогенных факторов.

В настоящее время природный комплекс находится в затянувшемся экологическом кризисе, выход из которого в регионах возможен на основе конструирования почвозащитных агроландшафтов. Это ускорит модернизацию традиционного землеустройства.

Природоохранные почвозащитные мероприятия должны стать одной из важных составных частей в конструировании агроландшафтов и представлять собой постоянный и непрерывный землеустроительный процесс в экологизации землепользования.

## 1.2. Основы рационального использования земли

Земля – это территориальный базис существования и деятельности людей, естественное средство производства, земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в РФ как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [6].

Сельскохозяйственное производство связано с землей, которая представляет собой основное и незаменимое средства производства.

Важно отметить, что в сельском хозяйстве земля является одновременно и объектом, и орудием труда.

В отличие от других средств производства, которые по мере использования со временем претерпевают износ и в последующем выходят из строя, земля может постоянно улучшаться, приобретать новые свойства, повышать плодородность, что и происходит при рациональном и эффективном ее использовании.

В промышленности, транспорте и градостроительстве земля играет пассивную роль, функционируя как место, на котором совершаются процессы труда [6]. Особое значение земля приобретает в добывающей промышленности. Здесь она служит источником сырья.

Задача землепользователя - наиболее полно и рационально использовать естественное и экономическое (действительное плодородие почвы, сложившееся из естественного и искусственного плодородия, созданного под воздействием труда человека) плодородие земли, максимально новейшие достижения науки и техники в целях получения наивысшей урожайности всех культур с наименьшими затратами на единицу продукции [11].

Земельные ресурсы, являясь средством производства, обладают рядом специфических особенностей, которые существенно отличают их от других средств производства и оказывают большое влияние на экономику сельскохозяйственного производства.

Специфические особенности земельных ресурсов как средства производства в сельском хозяйстве:

1. Земля является продуктом природы, в отличие от других средств производства, являющихся результатом предшествующего труда человека. Труд человека изменяет свойства почвы и при этом она выступает в качестве предмета труда; воздействуя на рост и развитие растений [15]

2. Земля как средство производства используется в тесном взаимодействии с другими природными ресурсами – водой, солнечной энергией, воздухом и т.д. Чем полнее используются все элементы природной среды, тем выше уровень плодородия земли, больше отдача на вложенный труд и капитал.[5]

3. Земля–незаменимое средство производства. Продуктивный потенциал её неограничен; возможности земельноресурсной базы сельского хозяйства в земледельческих регионах далеко не исчерпаны. Необходимо полнее использовать резервы солнечной энергии, тепла, влаги, естественных биогеоценозов на уже освоенных площадях.

4. Земля характеризуется постоянством местоположения, поэтому ее пространственные формы и многие свойства стабильны.

5. Земля в отличие от других средств производства в меньшей степени подвержена моральному и физическому износу. Плодородие земли определяется в значительной мере органической частью почвы, которая является своеобразной оболочкой жизни. Чем больше органического вещества поступает в почву, тем продуктивнее земля.

6. Земля – основа сохранения всего живого на планете, включая и человека, всех природных ресурсов и элементов экономической среды, обеспечивающих ее функционирование в качестве средства производства. Тем самым задачи рационального использования земли естественным образом сочетаются с требованиями ее охраны.[15]

Наиболее полно полезность земли для общества раскрывается в сельском хозяйстве, где процесс производства непосредственно связан с ее плодородием и продуктивностью.

Производственная пригодность земель к использованию в виде пашни, многолетних насаждений, сенокосов, пастбищ зависит от плодородия земель.

Главный показатель плодородия земель – наличие в почвенном покрове органического вещества (гумуса). Также объективным показателем плодородия земель является урожайность. Для сравнения экономического плодородия применяют такой измеритель, как уровень плодородия, который выражает выход продукции земледелия в расчете на единицу площади (абсолютное плодородие) или выход той же продукции на единицу затрат с учетом ее качества (относительное плодородие). Эти показатели могут исчисляться как в натуральном, так и в стоимостном выражении. [18]

Планирование и организация рационального использования земель и их охраны являются одними из важнейших мероприятий по землеустройству.

Землеустройство территорий включает в себя:

- формирование и совершенствование рациональной системы землевладения и землепользования;
- создание равных территориальных условий для развития всех форм землевладения, землепользования и хозяйствования на земле;
- разработку предложений по установлению режима и условий использования земель, предоставленных в собственность, владение и пользование;
- подготовка данных для установления земельного налога и арендной платы за землю, возмещения потерь сельскохозяйственного производства и убытков землевладельцев и землепользователей при изъятии земель;
- обеспечение точности и бесспорности обозначения на местности границ, установленных при землеустройстве;
- обоснование направлений и установление перспектив мелиорации;
- создание территориальных условий для рациональной организации сельскохозяйственного производства;
- разработка мероприятий по сохранению и улучшению природных ландшафтов, повышению и восстановлению плодородия почв, рекультивации земель, защите их от эрозии и других процессов деградации, а также по консервации нарушенных земель.[5]



С помощью землеустройства правительство на основе законодательных норм владения, пользования и распоряжения землей организует рациональное использование и охрану земель в Российской Федерации.

Конечная цель охраны абсолютно всех земель заключается в обеспечении рационального и эффективного их использования всеми землепользователями.

Различают правовые, экономические, землеустроительные и иные методы охраны земель. Правовые предполагают, прежде всего, разработку природоохранного законодательства и системы экологических нормативов, обязательных для всех землепользователей.

Экономические методы включают, в частности, денежное возмещение за ущерб, наносимый сельскохозяйственным и лесным угодьям, их изъятие для нужд промышленности и других, отраслей народного хозяйства.

Землеустроительные методы охраны земель направлены на упорядочение землевладения и землепользования, обоснование общей программы земельно-охранных действий и оздоровление определенных территорий.

Инженерно-технологические методы предусматривают широкий набор мероприятий — от строительства гидротехнических сооружений, посадки лесных насаждений до внедрения почво— и водо-сберегающих приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

Биологические методы охраны земель в значительной мере ориентированы на расширенное воспроизводство органической части почвы. [6]

Таким образом, основами рационального использования земель выступает земля, как средство производства, землеустройство и охрана земель.

### **1.3. Рациональное использование земли на эколого-ландшафтной основе**

В России эрозии подвержено около 58,6% сельскохозяйственных угодий, ежегодно утрачивается более 1,5 млрд тонн плодородного слоя. Водная эрозия регистрируется на 17,8% сельскохозяйственных земель. Практически все сельскохозяйственные угодья Центрально-Черноземного и Северо-Кавказского регионов

являются эродированными и эрозионно-опасными. В Поволжье, Западной Сибири и на Южном Урале каждый третий – четвертый гектар пашни подвержен эрозии. Опустынивание затронуло около 100 млн га, представляя серьезную угрозу экологическому уровню земледелия. [22]

На многих территориях практически не проводятся противоэрозионные мероприятия. Наблюдается нарушение севооборотов, уменьшается применение минеральных и органических удобрений, ядохимикатов, некоторые организации используют землю исходя из экономических соображений хозяйства. Резко увеличивается площадь полей, заросшие мелколесьем, что ведет к снижению урожайности и ухудшению полезных свойств почвы. Нарушается агротехника как основной, так и предпосевной обработки почвы, агротехника ухода за посевами уборки урожая. Немногие фермерские хозяйства добились сохранения и даже повышения урожайности, используя правильно земельные ресурсы.

Решение проблемы охраны и рационального использования земельных ресурсов возможно только при эколого-экономическом и ландшафтно-экологическом подходе при проведении внутрихозяйственного землеустройства.

Основной задачей проектов внутрихозяйственного землеустройства на эколого-ландшафтной основе является обеспечение воспроизводства природных механизмов саморегулирования агроэкосистем, формирование стабильных агроландшафтов на базе производственных, природоохранных и других объективных критериев и достижение оптимального соотношения между пашней, лугами, пастбищами, лесом, водоемами.

При землеустройстве экологически устойчивых антропогенных ландшафтов необходимо обеспечивать стабильность их функционирования в процессе использования. В случае если территории относятся к антропогенно нарушенным (мелиоративно неустроенные, загрязненные, техногенно нарушенные и т.д.), на них необходимо сформировать экологически устойчивые ландшафты.

Формирование антропогенных ландшафтов в процессе землеустройства может осуществляться в двух направлениях:

- 1) создание новой фациально-урочищной структуры;

2) изменение существующих ландшафтов в результате целенаправленного воздействия на них. [8]

Большее распространение имеет второе направление, оно просматривается во всех регионах и хозяйствах страны. А первое направление - создание новой фациально-урочищной структуры - используется при широкомасштабных мелиоративных работах или на больших массивах нарушенных земель.

В любом случае необходимо создать механизм регулирования воздействия человека на антропогенные ландшафты (или их компоненты), определить предельно допустимые нагрузки на основе мониторинга земель. При землеустройстве на эколого-ландшафтной основе территорию рассматривают не только с социально-экономических позиций, но и с позиций оптимизации интенсивного природопользования в границах экологически обоснованных землевладений и землепользования. Это даст возможность целенаправленно изменять пространственно-функциональные свойства земельных массивов, определять состав и направленность антропогенных воздействий на них. При этом территорию целесообразно рассматривать как целостное, взаимосвязанное множество ландшафтных элементов, объединенных по определенному (например, почвозащитному) признаку. [9]

Землеустройство любых территорий должно начинаться с выделения первичных территориальных экологически однородных участков земельных угодий.

Главным условием устройства территории севооборотов считается проектирование агроэкологически однородных рабочих участков и формирование на их основе агротехнически однородных полей севооборотов, в рамках которых осуществляется весь комплекс противоэрозионных агротехнических, лесомелиоративных, гидромелиоративных мероприятий с целью создания условий для предотвращения эрозии, воспроизводства плодородия почв и снижения техногенной нагрузки.

Экологически однородный участок - это территория, выделенная с учетом однородности характеристик ее природных условий, комплексности их действия и сохраняющую свои ландшафтные особенности в процессе хозяйственного использования. [8]

При выделении экологически однородных участков нужно выполнять следующие условия.

1. Участки должны включать склоны смежных экспозиций (как правило, одной или двух). Это прежде всего важно для длинных склонов (более 200 м), так как значение экспозиции здесь особенно велико. На коротких склонах или при контурной организации территории можно включать в один участок склоны трех экспозиций (например, западной, юго-западной, северо-западной), но при этом крутизна склонов противоположных экспозиций не должна превышать 1...2°.

2. Участки должны включать земли с близкими значениями уклона местности (можно использовать карту уклонов земель). При этом площадь пашни с большим уклоном не должна превышать 15% общей площади участка.

3. Участок должен включать массивы, разнящиеся между собой по относительной высоте не более чем на 30 м.

4. На участке должны быть почвы одного типа, одинакового гранулометрического состава, одинакового плодородия. Необходимо анализировать почвенную карту, картограммы смыва, картограммы эродированности земель. В результате анализа выделяют массивы пашни, имеющие, например, однотипный баланс гумуса. При включении в участок пашни с большей интенсивностью потерь гумуса и других питательных веществ ее площадь не должна превышать 15% общей площади экологически устойчивого участка.

5. Участок должен иметь одинаковую степень мелиоративной устроенности почв на всей территории (осушаемых, орошаемых, неэродированных, переувлажняемых и т.д.).

6. На территории участка должен быть примерно одинаковый водный баланс, один слой (объем) стока. Следует проанализировать картограмму распределения снежного покрова и весеннего стока, схемы движения потоков воды, водный баланс. Границы проектируемых участков должны быть максимально приближены к естественным границам (водораздела, гидрографической сети и т.д.). [8]

Кроме экологически однородных участков целесообразно формировать следующие участки, обусловленные антропогенной деятельностью:

- санитарно-защитного и охранного назначения, образующиеся вследствие негативного воздействия человека (вытянутые вдоль лесных полос, автомобильных и железных дорог; с постоянным загрязнением почвы промышленными отходами; с постоянным техногенным нарушением земель и др.);

- на защищаемых охраняемых территориях (санитарно-защитные и водоохранные зоны, прибрежные зоны, зоны отдыха, памятники природы, культуры и архитектуры и др.);

- на землях со специальным режимом использования (земли с торфяно-болотными почвами, места произрастания редкой и исчезающей, а также ценной в хозяйственном отношении растительности, ландшафтно-экологические ниши, миграционные коридоры и т.д.) и др. [8]

Также при выделении экологически однородных участков необходимо учитывать контурную организацию территории. Контурная организация территории заключается в создании экологически однородных (рабочих) участков и размещении постоянных и временных линейных потенциальных базисных рубежей элементов территории по направлению горизонталей местности. Она должна учитывать природную структуру территории, расчленять концентрированный сток до безопасного уровня, учитывающего равновесное состояние вновь создаваемого природно-хозяйственного комплекса (агрландшафта), и одновременно быть удобной для механизации сельскохозяйственных работ. Контурная организация территории искусственно расчленяет эрозионно опасную площадь на отдельные участки с целью ослабления «лавинного эффекта», стока нарастания отрицательных явлений, разрушающих почву. [7]

Базисные рубежи представляют собой лесополосы, дороги, гидротехнические сооружения, буферные полосы и т.д.

На сложных склонах выделяют следующие типы устройства территории контурное, прямолинейно-контурное, контурно-полосное и контурно-мелиоративное.

Контурное устройство территории - это проектирование границ полей севооборотов и рабочих участков в направлении горизонталей. Оно обеспечивает регулирование поверхностного стока в основном агроприемами. [7]

Прямолинейно-контурное, при котором прямолинейные границы полей (рабочих участков) намечают вдоль основного направления горизонталей, причем на определенных отрезках направление их границ может быть изменено, повторяя изменение направления горизонталей. Такая форма может быть применена на рассеивающем типе склонов крутизной до  $3^\circ$ . [7,23]

*Контурно-параллельное*, при котором границы участков проектируются параллельно одной усредненной горизонтали для данного массива пашни, что обеспечивает контурную обработку всего участка и создаст условия для эффективного использования техники. Этот способ применяется на сложных формах рельефа. Обработка параллельно одной усредненной горизонтали обеспечит правильную обработку лишь вблизи нее, а в других местах она будет вестись под углом к горизонталям.[7]

*Контурное*. В этом случае границы проектируются в направлении горизонтали, что обеспечивает наилучшие условия для задержания стока и уменьшения смыва. Однако из-за не параллельности горизонталей будут образовываться глухие борозды и остаточные клинья. [7]

*Контурно-полосное устройство* территории обеспечивает регулирование поверхностного стока путем фитомелиоративных (агрофон) и агротехнических мероприятий. При этом обработку проводят вдоль горизонталей по полосам, которые чередуют с полосами, покрытыми растительностью.[7]

*Контурно-мелиоративное устройство* территории проектируют в условиях очень высокой эрозионной опасности в тех случаях, когда агроприемами и фитомелиоративными мероприятиями не удастся достигнуть полной ликвидации поверхностного стока. Она предусматривает создание системы гидротехнических сооружений линейного типа для задержания или безопасного отвода избыточного стока. [7]

*Комплекс агротехнических мероприятий* устанавливается дифференцированно с учетом класса потенциальной эрозионной опасности земель.

Проанализировав классы потенциальной эрозионной опасности земель необходимо запроектировать противоэрозионные мероприятия по залужению участков пашни, буферных полос, экотонов.

На склонах высокой эрозионной опасности чаще всего по границам участков постоянного и временного залужения предусматривают буферные полосы из многолетних трав.

*Лесомелиоративные мероприятия* заключаются в проектировании системы защитных лесных насаждений. Лесные полосы и насаждения имеют наибольший защитный и мелиоративный эффект на сельскохозяйственные культуры и почву. Также они закрепляют границы рабочих участков, расположение посевов сельскохозяйственных культур в направлении горизонталей и определяют движение рабочих агрегатов.

Местоположение и площади противоэрозионных лесных насаждений определяется природными условиями хозяйства, где ключевым влиянием размещения насаждений является рельеф местности. При проектировании противоэрозионных лесных насаждений необходимо учитывать минимальные требования процента облесенности, который зависит от коэффициента расчлененности и эродированности пахотных земель.

Проектируют в основном приводораздельные, стокорегулирующие, прибалочные и приовражные лесные полосы, насаждения по берегам и крупных водоемов, участки под облесение.

На водораздельных плато и склонах крутизной 1,5-2° при отсутствие интенсивной водной эрозии создаются основные (продольные) и вспомогательные (поперечные) лесные полосы. Основные полосы размещаются по длинным границам полей севооборотов параллельно друг другу и перпендикулярно направлению наиболее вредоносных ветров. [20]

Вспомогательные поперечные лесные полосы, как правило, размещают перпендикулярно к основным, что позволяет запроектировать рабочие участки правильной конфигурации.

На склонах круче  $1,5-2^\circ$  системы основных и вспомогательных лесных полос не создают. В этих условиях полезную роль выполняют стокорегулирующие полосы.

Важной особенностью стокорегулирующих лесных полос является то, что они часто имеют сложную конфигурацию, predeterminedную формой поперечного профиля склона.

На простых склонах (поперечно-прямого профиля со всеми видами продольного профиля- прямого, вогнутого и выпуклого) лесные полосы определяют направление обработки поперек склона и проектируются прямолинейно.

На сложных склонах (поперечно-выпуклого и поперечно-вогнутого профилей) часто возникает необходимость контурной организации территории. Контурные лесные полосы проектируются в тесной увязке с технологией обработки и всеми агротехническими мероприятиями противозерозионной мелиорации. Они являются базисными рубежами обработки почвы. Основная задача заключается в том, чтобы лесные полосы программировали на всем склоне обработку поперек склона и с допустимыми радиусами кривизны рабочих проходов агрегатов, которая не должна быть менее 60 м. Проектируемые линейные элементы на сложных склонах могут быть элементарно-круговыми, прямолинейно-круговыми, сопряженно-круговыми и сложно-сопряженными.

*Прямолинейные.* Элементы проектируются на элементарных поперечно-прямых склонах. В этих условиях они обеспечивают максимально возможную стокорегулирующую способность агротехнических, лесогидромелиоративных мероприятий, т.к. размещаются и программируют выполнение технологических операций поперек склона. По своей конфигурации они представляют прямолинейный отрезок, размещенный вдоль основного направления горизонталей. [23]

На однородных поперечно-выпуклых или поперечно-вогнутых склонах возникает необходимость проектирования криволинейных элементов устройства территории с постоянным радиусом контурности. Такие рубежи называют элементарно-круговыми. В этом случае они должны размещаться поперек склона с



соблюдением допустимых параметров отклонения от горизонталей и обеспечивать поперечную обработку на всем протяжении склона.

*Элементарно-круговая кривая*, сопрягающая с прямолинейным отрезком или их совокупностью, представляет собой прямолинейно-круговую разновидность контурных линейных элементов. Необходимость проектирования таких рубежей возникает на вытянутых поперечно-выпуклых или поперечно-вогнутых склонах. В зависимости от степени выпуклости или вогнутости поперечного профиля склона противоэрозионная обработка на всем склоне или на его отдельных частях (выше или ниже по склону от линейного элемента). [23]

На склонах, которые представлены совокупностью выпуклых и вогнутых элементов рельефа, довольно часто возникает необходимость проектирования линейных элементов территории сложной конфигурации. Каждый такой линейный элемент может быть представлен как совокупность сопряженных круговых кривых. Такие разновидности контурных рубежей называют сопряженно-круговыми. Сопряженно-круговые линейные элементы имеют довольно большое разнообразие по особенностям своей конфигурации.

На склонах, характеризующихся сочетанием выпуклых, вогнутых и прямых форм поперечного профиля, возникает необходимость проектировать линейные элементы сложно-сопряженной конфигурации. Они, как правило, представляют сочетание сопряженно-круговых кривых с прямолинейными отрезками.

На эродированных склонах со сложным рельефом, когда нет необходимости размещать лесные полосы (незначительная длина линии стока, небольшой по площади рабочий участок и т.д.), а базисный рубеж необходим, проектируют 2-рядные кустарниковые кулисы шириной 4,5 метра.

Кустарниковые насаждения по ложбинам способны полностью предотвратить вероятность проявления линейной эрозии. Ложбина, заросшая впоследствии кустарниковой и травянистой растительностью, приобретает устойчивую экосистему. Поэтому кулисы из кустарниковой растительности, а также сплошные насаждения кустарника по ложбинам должны проектироваться на склонах с высокой эрозионной опасностью.

Результаты лесомелиоративных мероприятий, как правило, начинают проявляться через несколько лет, а в некоторых случаях: смыв почв и формирование оврагов принимают масштабные скорость и размеры, что следует быстрому, оперативному вмешательству. В этом случае прибегают к строительству противоэрозионных *гидротехнических сооружений* (ПЭГС), которые считаются составляющей частью общего противоэрозионного комплекса. Они делятся на несколько типов: сооружения на водосборной площади, головные овражные, русловые и донные.[7]

В многоводные годы лесные насаждения не способны поглотить весь сток. В связи с этим применяют гидротехнические сооружения. Их создают:

- на водосборе,
- в вершинах оврагов,
- по дну оврагов.

Такие сооружения выполняют задачи:

- усиления водопоглощающей роли лесных полос;
- создания лучших условий роста и развития насаждений;
- отвода избыточного стока в безопасные места;
- предотвращения эрозии по ложбинам;
- оперативного закрепления растущих оврагов;
- предупреждение вторичных эрозионных процессов на участках с засыпанными промоинами, используемых в последующем под лесные насаждения или залужение;
- выравнивание конфигурации полей. [7]

Все гидротехнические сооружения можно объединить в 4 группы:

1. Водозадерживающие (валы-террасы, валы-канавы, террасы).
2. Водонаправляющие (распылители стока, водоотводящие валы).
3. Головные водосборные сооружения (быстротоки, ступенчатые перепады, консольные и шахтные водосборы).
4. Донные сооружения (плетневые и фашинные запруды, каменные наброски и др.).

К гидротехническим сооружениям на пашне относятся валы–террасы, валы-канавы, водоотводящие борозды, и другие. Они проектируются в том случае, когда агротехнические и лесомелиоративные мероприятия не в полной мере обеспечивают защиту почвы от водной эрозии, а так же на склонах, нижняя часть которых сильно повреждена оврагами.

Водозадерживающие валы рекомендуется проектировать в вершинах оврагов с относительно небольшими водосборами и рассчитывать на задержание ливневого стока 10%-й обеспеченности. При крутизне 2-3° площадь водосбора должна быть не более 15 га, а при 3-6° не более 5 га.

Эколого-ландшафтный подход предполагает установление оптимального соотношения площадей пашни, пастбищ, сенокосов, лесонасаждений и других антропогенных и средостабилизирующих составляющих, способствующих саморегуляции агроландшафта. Оптимальное соотношение этих угодий тем лучше, чем оно ближе к природному, естественному ландшафту. Соотношение угодий в процессе проектирования в каждом конкретном случае устанавливается индивидуально и зависит от рельефа, гидрографических, почвенных и других природных и антропогенных условий местности. В условиях степной зоны это соотношение может быть сдвинуто в сторону увеличения площади пашни с компенсацией этого сдвига за счет введения стабилизирующих культур и угодий (полосных посевов многолетних трав, залежных участков и др.) [14]

Проектом внутрихозяйственного землеустройства устанавливается разнообразный уровень интенсивности использования пахотных земель. Для каждого массива (участка) пашни формируются оптимальные границы интенсивного, консервативного и природного или близкого к естественному ландшафту использования:

пашня интенсивного сельскохозяйственного использования - участки (контуры) пашни, на которых запланировано ежегодное выращивание продовольственных и кормовых культур в севооборотах всех видов с максимальным насыщением севооборотов пропашными культурами;

пашня активного сельскохозяйственного использования - участки (контуры) пашни, предусматриваемые к применению в севооборотах всех типов с ограничением насыщения пропашными культурами;

пашня консервативного сельскохозяйственного использования - участки (контуры) пашни, проектируемые для использования в почвозащитных севооборотах с исключением пропашных культур и максимальным насыщением многолетними травами, т.е. пашня, находящаяся в состоянии восстановительного процесса - фитомелиорируемая пашня; пашня, исключаемая из использования в севооборотах и намечаемая под залужение (балочные понижения, днища балок) или для перевода в менее продуктивные сельскохозяйственные угодья и другие угодья.

Стабилизирующая функция ландшафта увеличивается системой земледелия и ее основным звеном - севооборотами. Они должны соответствовать следующим условиям: предоставлять нетоварную растительную массу, способную возместить утрату органического вещества из почвы; иметь в своем составе культуры, имеющие фитомелиоративные свойства, способными повысить физические свойства почвы; быть в большей степени насыщены растениями азотфиксаторами. Такие севообороты способствуют уменьшению доз внесения минеральных удобрений, а органические удобрения будут ориентированы на расширенное воспроизводство органического вещества почвы и повышение ее плодородия. Размещение севооборотов производится с учетом их назначения и ландшафтно-экологической дифференциации территории.

В настоящее время природный комплекс находится в затянувшемся экологическом кризисе, выход из которого в регионах возможен на основе конструирования почвозащитных агроландшафтов. Это ускорит модернизацию традиционного землеустройства.

Природоохранные почвозащитные мероприятия должны стать одной из важных составных частей в конструировании агроландшафтов и представлять собой постоянный и непрерывный землеустроительный процесс в экологизации землепользования.

Мониторинг почвенного покрова, почвенно-экологическое зонирование территорий на основе оценки современного состояния земель, разработка землеустроительных проектов (схем), внедрение их на экспериментальных участках предприятий и организаций, представляют собой фундаментальную основу землеустроительного, ландшафтного процесса, повышающего агроресурсный потенциал системы адаптивного земледелия.

### **1.3. Правовая база и система органов по охране и рациональному использованию земель**

Рациональное использование земель является главной задачей российского земельного законодательства.

Основной земельного законодательства является Земельный кодекс Российской Федерации.

Земельный кодекс — это систематизированный свод норм земельного законодательства, регулирующих земельные отношения в целях обеспечения рационального использования и охраны земля, создания условий для равноправного развития различных форм хозяйствования на земле, воспроизводства плодородия почв, сохранения и улучшения природной среды и охраны прав на землю граждан, предприятий, организаций, учреждений. [6]

И, как известно, в основе любых отношений лежит объект, субъект и предмет, которые определяют специфику взаимодействия.

Субъектом данных земельных отношений является кооператив. Отношения с сельскохозяйственным кооперативом регулируется следующим законодательством:

1. Гражданский Кодекс РФ от 21.10.1994 (ред. от 20.03.2017) ст. 106 раскрывает понятие «Производственный кооператив». Производственным кооперативом (артелью) признается добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности (производство, переработка, сбыт промышленной, сельскохозяйственной и иной продукции, выполнение работ, торговля, бытовое обслуживание, оказание других услуг), о с-

нованной на их личном трудовом и ином участии и объединении его членами (участниками) имущественных паевых взносов. Законом и уставом производственного кооператива может быть предусмотрено участие в его деятельности юридических лиц. Производственный кооператив является корпоративной коммерческой организацией.[1]

2. Федеральный закон "О сельскохозяйственной кооперации" от 08.12.1995 N 193-ФЗ (ред. От 03.07.2016). Федеральный закон регулирует образование, устав, членство кооператива, основы деятельности кооператива и т.д. Регулирует отношения членов кооператива. Согласно ФЗ -193 сельскохозяйственный кооператив - организация, созданная сельскохозяйственными товаропроизводителями и (или) ведущими личные подсобные хозяйства гражданами на основе добровольного членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности, основанной на объединении их имущественных паевых взносов в целях удовлетворения материальных и иных потребностей членов кооператива. Сельскохозяйственный кооператив может быть создан в форме сельскохозяйственного производственного кооператива или сельскохозяйственного потребительского кооператива.

3. Налоговый кодекс РФ от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 28.12.2016) (часть первая). Согласно ФЗ-193 участники кооператива платят паевые взносы, они по своему характеру не являются доходом от выполнения работ (оказания услуг) и являются по своему содержанию дивидендами (НК РФ ст. 43).

Объектом данных земельных отношений является земля сельскохозяйственного назначения. Отношения с землями сельскохозяйственного назначения регулируются следующими федеральными законами:

1. ЗК РФ от 25.10.2001 №136 – ФЗ (ред. от 03.07.16). Статья 7. Определяет состав земель в Российской Федерации. Статья 77 - землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей.

2. Федеральный закон от 21.12.04 №172-ФЗ (ред. от 01.05.16) «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую». Федеральный закон регулирует особенности перевода земель из одной категории у другую.

3. Федеральный закон от 24.07.02 №101-ФЗ (ред. о 03.07.16) «Об обороте земель с/х назначения». Регулирует особенности передачи прав земельного участка от одного лица к другому.

4. Приказ Минэкономразвития о 1.09.2014 №540 « Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков». Регулирует целевое использование земельного участка. На землях сельскохозяйственного использования разрешается ведение сельского хозяйства, в том числе размещение зданий и сооружений, используемых для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предметом данных земельных отношений является землеустройство, посредством которого осуществляется организация рационального использования земли. Регулируется следующими федеральными законами:

1. Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017). В статье 68 дается определение понятию «землеустройство».

2. Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О землеустройстве». Федеральный закон № 78-ФЗ «О Землеустройстве» устанавливает правовые основы проведения землеустройства в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов.

Также на основе земельного законодательства можно сделать вывод, что рациональное использование земли достигается с помощью таких инструментов управления земельными ресурсами государства, как мониторинг земель, землеустройство и государственный земельный контроль.

Государственный мониторинг земель является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования, направленной

ных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв. Объектами государственного мониторинга земель являются все земли в Российской Федерации.[2]

Мониторинг земель является комплексным – включает в себя мониторинг важнейших компонентов природных ресурсов, как почва, растительность и водные объекты.

В зависимости от целей наблюдения государственный мониторинг земель подразделяется на мониторинг использования земель и мониторинг состояния земель.

В рамках мониторинга использования земель осуществляется наблюдение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением.

В рамках мониторинга состояния земель осуществляются наблюдение за изменением количественных и качественных характеристик земель, в том числе с учетом данных результатов наблюдений за состоянием почв, их загрязнением, захламлением, деградацией, нарушением земель, оценка и прогнозирование изменений состояния земель.

Осуществление государственного мониторинга земель регулируется Земельным кодексом Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) статья 67.

Осуществление государственного мониторинга земель в отношении земель сельскохозяйственного назначения и земель иных категорий, используемых или предоставленных для нужд сельского хозяйства, регулируется Федеральным законом от 16 июля 1998 года N 101-ФЗ (ред. от 05.04.2016) "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения".

Контроль за соблюдением земельного законодательства, требований охраны и использования земель организациями независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, их руководителями, должностными лица-



ми, а также гражданами осуществляет государственный земельный надзор в лице специально уполномоченными государственными органами.

2 января 2015 года Правительством Российской Федерации принято постановление №1 «Об утверждении положения о государственном земельном надзоре», утвердившее новое положение о земельном надзоре. Положение устанавливает, что земельный надзор осуществляется тремя государственными органами : Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии, Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору и Федеральной службой по надзору в сфере природопользования и их территориальными органами.

Правовая база регулирования сельскохозяйственных земель развивается и совершенствуется. Субъекты РФ на основе основных Федеральных законов разрабатывают целевые программы, которые должны обеспечивать рост сельскохозяйственного производства, повышение его эффективности и введение в оборот неиспользуемых земель. Но при проведении государственного мониторинга земель и государственного надзора можно увидеть, что многочисленное число земель не используется по целевому назначению, многие земли брошены. Следовательно, необходимо вводить в оборот неиспользуемые земельные участки тем самым развивая отрасль сельского хозяйства. Использовать неиспользуемые земли возможно как:

- 1) перевод в земельный фонд;
- 2) обследование по пригодности земель использования в сельском хозяйстве и предложить их действующим КФХ на льготной основе;
- 3) предлагать земельные участки выпускникам, окончившим институты с аграрным уклоном на определенный срок и в случае их успешного освоения передать в собственность;
- 4) непродуктивные земли отвести для защитного лесоразведения и в лесной фонд;
- 5) помогать КФХ в реализации продукции, что может поспособствовать увеличить количество арендованной земли.

## **2 глава. ПРИРОДНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ППО СПК «КРЫЛОВСКИЙ» КАМЕНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **2.1. Общие сведения о хозяйстве**

Землепользование ППО СПК «Крыловский» представляет собой единый массив расположенный на юге Каменского района, в западной части Пензенской области.

Административно-хозяйственным центром хозяйства является населенный пункт Крыловка, который удален от районного центра г. Каменки на 55 км, от областного центра г. Пензы 125 км, от ближайшей железнодорожной станции Белинская на 55 км.

Основные пункты сдачи сельскохозяйственной продукции: зерна - Каменское ХПП, г. Каменка; сахарной свеклы - Каменский сахарный завод; мяса-Каменский мясокомбинат; молока - Каменский маслозавод.

Связь с административными центрами и пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции осуществляется по дорогам областного и республиканского значения Каменка-Тамала, Пенза-Тамбов.

Межхозяйственные и внутрихозяйственные связи осуществляются, в основном, по асфальтовым дорогам.

Чертеж землепользования ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области представлен в приложении 8.

Климат. Климат, района расположения хозяйства умеренно-континентальный. Средняя годовая температура воздуха составляет  $+3.8^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность периода с температурой выше  $+5^{\circ}\text{C}$  – 180 дней. Продолжительность периода безморозного периода 134 дня. Средняя глубина промерзания почвы – 66 см. Годовое количество осадков 496 мм. . Переход от зимы к лету сопровождается непродолжительной, но дружной весной, с резким колебанием темпе-

ратуры. Бывают годы и с засушливым летом, следствием которых является возникновение лесных пожаров.

Преобладающими ветрами весной и летом являются юго-западные и западные, осенью и зимой – южные и юго-западные.

Время начала ледостава — последняя декада ноября и первая декада декабря.

Время вскрытия рек — первая декада апреля.

Продолжительность периода активной вегетации — 147 дней

Безморозного периода – 134 дня.

Преобладающие ветры – юго-западного направления.

Глубина залегания грунтовых вод в поймах рек до 3-х метров.

Мощность водоносных песков 8-10 метров.

Грунт зимой промерзает в среднем на глубину 90 см

Снежный покров достигает на открытых местах до 35см, на защищенных - до 60см.[18]

Рельеф. Территория организации представляет собой широковолнистую равнину, пересеченную овражно-балочной сетью. Склоны водоразделов слабопологие, длинные, микрорельеф выражен слабо. Действующих вершин оврагов на территории хозяйства нет.

Участки с разнообразным хорошо пересеченным рельефом имеют благоприятные условия для отдыха населения. Такие участки встречаются в долинах реки Большой Чембар, лесных массивов.

Гидрография. Гидрографическая сеть территории организации представлена реками Шмарухой, Большим Чембаром и Юньгой.

Реки питаются родниковыми и атмосферными водами, имеют извилистые русла, течение воды спокойное.

Грунтовые воды на водораздельных участках находятся на глубине 10-15 м.

В пониженных элементах рельефа грунтовые воды близко подходят к поверхности 0,5-1,5 м и оказывают влияние на формирование луговой и болотной растительности.

Вода рек хорошего качества и используется для водопоя скота и хозяйственных нужд.

Растительность. Территория организации расположена в лесостепной зоне. Естественная травянистая растительность сохранилась небольшими участками на склонах и днищах балок, а также в поймах рек.

Значительная площадь кормовых угодий представлена луговыми степями равнина атмосферным нормальным увлажнением, расположенных на водоразделах и склонах. Основным образователем степного растительного покрова в организации является типчак с примесью мятлика узколистного. В образовании растительного покрова луговых степей участвуют: полевица обыкновенная, пырей ползучий, костер береговой, келерия стройная.

По влажным днищам оврагов и балок, в долинах рек находятся низинные луга, с преобладанием щучки дернистой, полевицы белой, тимофеевки луговой.

Продуктивность кормовых угодий невысокая, состояние среднее.

Кустарниковая и древесная растительность произрастает в лесополосах, по склонам и днищам балок, в лесах Гослесфонда. Она имеет почвозащитное и водоохранное значение.

Почва. На территории хозяйства выделены три типа почв: серые лесные, черноземы, аллювиальные.

Наибольшее распространение получили черноземные почвы, предоставленные черноземом выщелоченным, занимающим площадь 5088 га, в т.ч. пашни 4606 га.

Подразделяются данные почвы по механическому составу на глинистые, тяжело и среднесуглинистые: по мощности гумусового горизонта-среднемощные – 58-76 см.

Из результатов химических анализов видно, что содержание гумуса в верхнем горизонте, за исключением эродированных составляет 7,9-8,8% , вниз по профилю его содержание уменьшается постепенно.

Сумма поглощенных оснований высокая, отмечается явное преобладание кальция над магнием.

Содержание подвижного фосфора колеблется 0,1 до 3,6 мг на 100 г почвы: вниз по почвенному профилю содержание фосфора быстро уменьшается. Обеспеченность почв обменным калием средняя и высокая (24,0-32,8 кг на 100 г почвы) для зерновых культур.

Смытые и намывные почвы оврагов и балок занимают площадь 104 га или 1,6% от общей площади.

Согласно данным экономической оценки земель Каменского района по совхозу оценочный балл для зерновых культур и кукурузы на силос равен 80.

В хозяйстве имеется 913 га среднекислых почв, которые нуждаются в известковании.

Природно-климатические условия зоны расположения хозяйства благоприятны для возделывания районированных сельскохозяйственных культур.

## **2.2. Экономическая характеристика ППО СПК «Крыловский»**

ППО СПК «Крыловский» ликвидировано в 2005 году. Общая площадь ППО СПК «Крыловский» составляет 6473 га. На территории ППО СПК «Крыловский» находится населенный пункт с. Крыловка. Численность населения составляет 403 жителя.

Основное производственное направление хозяйства – зерновое. В растениеводстве дополнительной отраслью являются свекловодство.

Главная отрасль животноводства – молочно-мясное скотоводство.

В структуре посевных площадей преобладают зерновые и кормовые культуры, что соответствует производственному направлению хозяйства и его почвенно-климатическим условиям.

Организационно - производственная структура была представлена одним отделением, в состав которого входят две тракторно-полеводческие бригады и четыре фермы крупного рогатого скота, из которых две молочных одна откормочная и одна смешанного типа.

Технико-экономические показатели ППО СПК «Крыловский» представлены в таблице 1.

Таблица 1-Технико-экономические показатели ППО СПК «Крыловский»

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Общая земельная площадь В том числе: пашни сенокосов пастбищ Итого сельскохозяйственных угодий приусадебных земель лесов-всего болот Под водой Под дорогами и прогонами Под постройками Прочих земель	га	6473 5364 41 704 5945 89 114 24 18 13 75 23
2	Посевные площади - всего в т.ч. зерновые из них: озимые яровые технические-всего В т.ч. сахарная свёкла картофель овощи Кормовые Всего пашни в обработке	га	5364 3620 373 3247 320 325 2 3 1424 5364
3	Урожайность: Зерновых Сахарной свеклы Однолетних трав на сено Кукурузы на силос	ц/га	12,3 80 16,7 113,5
4	Поголовье скота: -крупного рогатого скота –всего В т.ч. коров -лошадей	ГОЛОВ	1932 680 55
5	Продуктивность скота: -надой молока на фуражную корову -выход телят на 100 коров	кг ГОЛОВ	1401 66

1	2	3	4
6	Производство продукции: - валовой: зерна Сахарной свеклы Молока Мяса -товарной: зерна Сахарной свеклы Молока мяса	тонн	2523 1378 945 165 763 1378 813 189
7	Стоимость валовой продукции в сопоставимых ценах	тыс. руб.	805,5
8	Стоимость товарной продукции в ценах реализации	Тыс. руб.	554,2

Отрицательным моментом структуры посевных площадей ППО СПК «Крыловский» является: низкий удельный вес озимых как наиболее урожайных культур, а также недостаточное количество чистых паров необходимых для борьбы с сорняками. Следовательно, следует реорганизовать севообороты.

Урожайность имела значение меньше, чем средний показатель по Пензенской области. Следовательно, необходимо освоить новую систему севооборотов, внедрить комплекс противоэрозионных мероприятий и осуществить другие мероприятия, связанные с улучшением культуры земледелия.

### **3 ГЛАВА. ЭРОЗИОННАЯ ОЦЕНКА ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ**

#### **3.1. Определение эрозионной опасности пахотных земель**

Эрозия - это смыв и размыв почв водой, стекающей по поверхности земли, и выдувание ветром верхнего плодородного слоя почвы.

Различают водную и ветровую эрозию. Водная эрозия возникает в связи с размывом и смывом почв, которые вызываются поверхностным стоком талых и дождевых вода, а разрушения, которые происходят под действием ветра, представляют ветровую эрозию. Водная эрозия может быть плоскостной, линейной и овражной.

При плоскостной эрозии разрушение почвы связано с выносом водой почвенных частиц верхнего плодородного слоя почвы, происходят поверхностный смыв и мелкоструйчатый размыв. При линейной происходит образование глубоких промоин и рытвин в результате концентрации ливневых и талых вод в узком протоке. При овражной образуются овражные, донные и боковые овраги. Наиболее вредоносный вид эрозии почвы - линейный. Линейная эрозия иногда разрушает дороги, дорожные сооружения, защитные лесные насаждения, сады, постройки и др.

Все земли в районах эрозии подразделяются на эродированные – земли, потерявшие свое первоначальное плодородие в результате эрозии; эродируемые – земли, которые частично потеряли свое плодородие и на которых наблюдаются эрозионные процессы; по степени эродированности они подразделяются на слабо- средне- и сильносмывые; степень эродированности устанавливается по смывости пахотного горизонта; эрозионно-опасные – земли, которые не подвергаются эрозии, но при неправильном использовании могут возникнуть эрозионные процессы.

На развитие эрозионных процессов оказывают влияния физико-географические и экономические условия.

Рельеф является важнейшим фактором, обуславливающим развитие процессов эрозии.



При изучении рельефа территории ППО СПК «Крыловский» были проведены линии водоразделов (зеленым цветом). Рассчитан коэффициент расчленённости-  $K_R=0.30 \text{ км/км}^2$ , следовательно, расчленённость территории - средняя, напряжённое экологическое состояние.

Для определения эрозионной опасности пахотных земель необходимо рассчитать классы потенциального смыва земли.

От линий водораздела красным цветом проводят характерные линии стока. Линии стока целесообразно совмещать с эрозионно-опасными элементами рельефа местности (ложбины, промоины) и устройства территории (дороги, лесные полосы). Начиная от водораздела, линии стока делят на равные 100-метровые отрезки, для которых определяют уклон, выраженный в процентах (%), тип и подтип, гранулометрический состав и степень смывости почв (П). [14]

Для определения коэффициента эрозионного потенциала рельефа необходимы данные о длине склонов в пределах рассматриваемой территории или водосборного бассейна реки, а также об их крутизне. Средняя длина, пахотных склонов по Пензенской области составляет 158-160 м.

В пределах склонов вышеуказанной протяжённости следует вы делить отдельные отрезки с определёнными уклонами.

Длина отрезков определённой крутизны приблизительно соответствует доле площади земель с этой крутизной в общей их площади.

Длина отрезков с различной крутизной вычислена по формуле. Формула приведена в учебном пособии [12].

Для каждого 100-метрового отрезка линии стока рассчитывается коэффициент эрозионного потенциала рельефа  $R$  по формуле. Формула приведена в учебном пособии [12].

Расчет значения коэффициента эрозионного потенциала рельефа целесообразно вести с помощью табл. 2, опираясь на учебное пособие [12], где для полных 100-метровых отрезков с учетом их местоположения и уклона определены величины коэффициента эрозионного потенциала.

Эродирующий потенциал стока талых вод выражается  $K_T$  отношением ко-

личества среднесмытой почвы с единицы площади к среднему значению эрозионного потенциала стока талых вод: его значение равно произведению величины максимальных запросов воды в снеге перед началом весеннего снеготаяния (мм/мин). Затем в зависимости от величины эрозионного потенциала талых вод устанавливается значения среднего смыва почвы и показателя  $K_T$ . [23]

Значение показателя эродирующего потенциала стока талых вод  $K_T$  составляет в среднем 0,113 т/га в год, а значение показателя эродирующего потенциала дождя  $K_D$  составляет в среднем 0,081 т/га в год (для Поволжского региона).

Для установления величины коэффициента относительной смываемости почв  $P$  необходимы сведения о типах и подтипах почв, их механическом составе, а также о степени эродированности.

Территория ППО СПК «Крыловский» представлена следующими почвами: чернозем выщелоченный глинистый слабосмытый  $P=0,6$ , чернозем выщелоченный легкоглинистый среднесмытый  $P=0,8$ , чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый среднесмытый  $P=0,9$ , чернозем выщелоченный мощный глинистый несмытый  $P=0,5$ , темно-серая лесная среднесуглинистая  $P=1,1$ , светло-серая лесная супесчаная  $P=1,2$ .

Почвенная карта представлена в приложении.

Расчет потенциального смыва почв от стока талых вод и ливневых дождей территории ППО СПК «Крыловский» велся по таблице в приложении 1.

По величине суммарного (прил. 1 гр. 16) потенциального смыва пахотные участки группируют в пять классов эрозионной опасности земель в соответствии с приведенными параметрами. Классы эрозионной опасности:

- 1- с незначительной эрозионной опасностью (до 3 т/га в год);
- 2- с слабой эрозионной опасностью (3,1—10 т/га в год);
- 3- с средней эрозионной опасностью (10,1—20 т/га в год);
- 4- с сильной эрозионной опасностью (20,1—40 т/га в год);
- 5- с очень сильной эрозионной опасностью (более 40 т/га в год).

В результате проведения оценки эрозионной опасности земель на территории ППО СПК «Крыловский» составлена сводная ведомость (табл. 2). Карто-

грамма потенциальной эрозионной опасности пахотных земель ППО СПК «Крыловский» Каменского района Пензенской области представлена в прил. 9.

Таблица 2- Распределение земель по классам потенциальной эрозионной опасности

Класс потенциальной эрозионной опасности пахотных земель	Площадь, га
I	2461,67
II	2068,0
III	394,99
IV	223,21
V	215,67
Итого:	5363,54

На территории ППО СПК «Крыловский» преобладают I и II классы эрозионной опасности, которые составляют 45,59% и 38,86% от общей площади пахотных земель, III класс составляет 7,36%, IV класс – 4,16%, V класс – 4,02% . Следовательно, территория ППО СПК «Крыловский» преимущественно имеет слабую эрозионную опасность.

Картограмма классов потенциального смыва земель применяется при противоэрозионной организации территории с целью организации системы севооборотов, устройстве их территории, а также планировании почвозащитных агротехнических и других мероприятий, которые обеспечивают снижение потенциального смыва до уровня допустимых величин.

## **4 ГЛАВА. ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ППО СПК «КРЫЛОВСКИЙ» КАМЕНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В комплекс противоэрозионных мероприятий включают агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия, проектирование которых формирует надежную и прочную организационно-территориальную основу для ведения адаптивного земледелия.

### **4.1. Проектирование агротехнических мероприятий**

Комплекс агротехнических мероприятий устанавливается дифференцированно с учетом класса потенциальной эрозионной опасности земель.

В процессе устройства территории севооборотов проектируются экологически однородные рабочие участки, в рамках которых осуществляется весь комплекс противоэрозионных агротехнических мероприятий с целью создания условий для предотвращения эрозии, воспроизводства плодородия почв и снижения техногенной нагрузки.

При проектировании агротехнических мероприятий на пашне в организации севооборотов устанавливается характер и степень ограничений в использовании пашни под посевами сельскохозяйственных культур путем введения системы дифференцированных севооборотов.

Проанализировав картограмму классов потенциальной эрозионной опасности земель, проектируем противоэрозионные мероприятия по залужению участков пашни, а также агротехнические мероприятия по рабочим участкам.

Под временное залужение целесообразно выводить эрозионноопасные, неудобные с точки зрения конфигурации, небольшие по площади участки.

Под постоянное залужение отводятся деградированные участки: сильно-смытые пахотные земли четвертого и пятого класса, а также легкого гранулометрического состава, подверженные сильной дефляции.

Намечаемые мероприятия на пашне представлены в табл. 3 и в прил. 11.

Таблица 3

Таблица 3-Намечаемые мероприятия на пашне

№ контура на плане	Площадь, га	Почва	Степень смытости	Уклон, град.	Экспозиция	Мероприятия
1	2	3	4	5	6	7
1	1,45	Чернозём выщелочный глинистый	Слабосмытый	0,09	ЮЗ	Временное залужение
2	3,12	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	5,05	СЗ	Постоянное залужение
3	1,73	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	7,09	СЗ	Постоянное залужение
4	1,32	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	6,2	ЮЗ	Постоянное залужение
5	1,91	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	5,1	СВ	Постоянное залужение
6	0,63	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	1,3	З	Постоянное залужение
7	0,94	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	2,1	СЗ	Временное залужение
8	5,08	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	2,1	С	Временное залужение
9	6,26	Чернозём выщелочный легкосуглинистый	Среднесмытый	8,5	ЮЗ	Постоянное залужение
10	4,25	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	5,18	ЮЗ	Постоянное залужение
11	1,38	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	4,06	З	Постоянное залужение
12	1,97	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	2,21	ЮЗ	Временное залужение
13	5,26	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	5,27	ЮЗ	Постоянное залужение
14	8,72	Чернозем мощный выщелочный	Несмытый	2,05	З	Временное залужение

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
15	1,12	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	2,5	СЗ	Временное залужение
16	3,68	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	3,11	С	Постоянное залужение
17	4,63	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	2,71	СВ	Постоянное залужение
18	0,42	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	0,5	ЮЗ	Временное залужение
19	0,86	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	2,1	З	Временное залужение
20	5,55	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	2,51	С	Временное залужение
21	6,74	Темно-серая лесная среднесуглинистая	Слабосмытая	1,8	З	Временное залужение
22	5,37	Темно-серая лесная среднесуглинистая	Слабосмытая	2,8	З	Временное залужение
23	1,31	Темно-серая лесная среднесуглинистая	Слабосмытая	1,5	ЮЗ	Временное залужение
24	0,49	Темно-серая лесная среднесуглинистая	Слабосмытая	1,44	СВ	Временное залужение
2	20,84	Темно-серая лесная среднесуглинистая	Слабосмытая	1,44	СВ	Временное залужение
26	0,57	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	2,5	В	Временное залужение
27	0,64	Светло-серая лесная почва супесчаная	Слабосмытая	1,1	З	Временное залужение
ИТОГО:	УВЗ 58,25 УПЗ 37,99 Всего 96,24					

На территории ППО СПК «Крыловский» были запроектированы участки временного и постоянного залужения, общей площадью 96,24 га с целью последующего повышения продуктивности угодий и для предотвращения эрозии почв.

На пахотных землях выделяют эрозионноопасные ложбины и намечают их залужение. Ширина залужения принимается кратной двойной ширине захвата высевающего агрегата (7,0-21,0 м). Длина залужаемой части зависит от параметров ложбины - крутизны склона, уклона по тальвегу, критической размывающей скорости и слоя стока 30%-й обеспеченности.

Характеристика ложбин, намеченных под залужение, представлены в табл. 4.

Таблица 4 - Противоэрозионные мероприятия на ложбинах

№ п/п	Характеристика ложбины		Параметры залужения		
	Площадь водосбора, га	Крутизна склонов, град	Длина, м	Ширина, м	Площадь, га
1	2	3	4	5	6
1	36,42	0,13	233,06	7	0,16
2	113,1	0,23	1499,38	14	2,10
3	27,30	0,19	396,9	7	0,28
4	58,96	0,23	1352,17	14	1,89
5	9,60	0,27	328,85	7	0,23
6	27,33	0,23	488,42	7	0,34
7	18,00	0,39	256,21	7	0,18
8	22,86	0,36	316,96	7	0,22
9	26,90	0,22	300,26	7	0,12
10	48,59	0,12	516,34	7	0,36
11	133,93	0,16	2006,14	21	4,21
12	72,32	0,13	1217,03	14	1,70
13	52,76	0,22	631,18	7	0,44

1	2	3	4	5	6
14	24,82	0,43	312,59	7	0,22
15	57,55	0,16	292,09	7	0,20
16	32,86	0,15	365,63	7	0,26
17	76,51	0,12	659,54	7	0,46
18	35,58	0,44	400,96	7	0,28
19	62,5	0,10	813,71	7	0,57
20	55,00	0,13	670,19	7	0,47
21	110,46	0,20	896,79	7	0,63
22	100,46	0,16	716,85	7	0,50
23	61,99	0,23	1424,93	14	1,99
24	164,24	0,5	2268,77	21	4,76
25	35,28	0,17	561,85	7	0,39
26	18,20	0,22	395,80	7	0,28
27	56,02	0,28	1169,14	14	1,64
28	179,73	0,19	1294,41	14	1,81
29	142,80	0,17	1895,76	21	3,98
30	121,58	0,20	1635,15	21	3,43
31	128,58	0,21	3195,53	21	6,71
32	130,41	0,23	2580,95	21	5,42



1	2	3	4	5	6
33	30,48	0,16	549,26	7	0,38
34	18,70	0,18	689,68	7	0,48
35	21,79	0,21	271,36	7	0,19
36	19,78	0,20	626,90	7	0,44
37	24,46	0,22	648,67	7	0,45
38	25,64	0,17	650,83	7	0,46
Итого	2 383,49		34 530,4		48,63

Следовательно, на территории хозяйства запроектировано залужение эрозивноопасных ложбин общей площадью 48,63 га, что является эффективным способом защиты пахотных земель от процесса эрозии территории.

Для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий и предотвращения земель от процесса эрозии для каждого рабочего участка намечается комплекс агротехнических мероприятия в соответствие с зональными рекомендациями.

На территории Российской Федерации применяются следующие мероприятия:

- Для I агрокомплекса - основная обработка почвы;
- Для пяти агрокомплексов - поверхностная обработка под озимые после гороха, однолетних трав и кукурузы на зеленый корм и ранний силос, снегозадержание на посевах озимых, многолетних трав и зяби
- Для II, III, IV агрокомплексов регулирование снеготаяния, посев яровых зерновых и других культур сплошного сева поперек склона, посев и междурядная обработка пропашных культур поперек склона с применением направляющих щелей;

- Для II,III,IV агрокомплексов - основная обработка поперек склона и по горизонталям с периодическим углублением 1 раз в 4 года, предпосевная обработка под посев озимых вдоль склона;
- Для II, III агрокомплексов – посев озимых поперек склона рядовым или узкорядным способом;
- Для II,III,IV,V агрокомплексов – посев яровых зерновых и других культур сплошного сева поперек склона, посев и междурядная обработка пропашных культур поперек склона с применением направляющих целей;
- Для III,IV,V агрокомплексов – внесение повышенных доз удобрений под основную вспашку, щелевание посевов озимых, многолетних трав и зяби поперек склона или по горизонталям через 10-12 м.( при крутизне склона 4-5° - через 4-5 метров), закрытие влаги и предпосевная обработка зяби поперек склона, вдоль пахотных (или под углом 10-15° к ней);
- Для II – обработка поздней зяби поперек склона с применением комбинированной вспашки и безотвальных орудий;
- Для V комбинированная ступенчатая вспашка поперек склона не глубже мощности гумусового горизонта, возможно нарезка водоотводящих борозд на зяби с наклоном 1-2° через 50-70м.[23]

Площади, на которых следует проектировать агротехнические мероприятия, представлены в табл.5.

Таблица 5 -Агротехнические мероприятия

№ агро-комплекса	Площадь, га	Класс эрозионной опасности	Крутизна склонов	Экспозиция
1	2417,3	1	1,38	-
2	2070,05	2	2,40	-
3	830,28	4	4,12	-
Итого	5317,63			

На территории ППО СПК «Крыловский» следует применить I, II, III агрокомплексы.

## 4.2. Проектирование лесомелиоративных мероприятий

Лесные полосы и насаждения на землях сельскохозяйственных предприятий выполняют важнейшую организационно-территориальную и средостабилизирующую роль в экосистеме агроландшафта. Они закрепляют границы рабочих участков, определяют направление движения рабочих агрегатов, согласующееся с контурами природных элементов, расположение полосных посевов сельскохозяйственных культур в направлении горизонталей. Лесомелиоративные мероприятия являются ведущим звеном противоэрозионной организации территории.

Следует запроектировать полевые защитные, стокорегулирующие лесные полосы, кустарниковые кулисы и лесомелиоративные насаждения на землях гидрографического фонда.

Полевые защитные лесные полосы проектируют на плоских водоразделах и пологих склонах до  $1,5^\circ$  в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Стокорегулирующие лесные полосы размещают на склонах круче  $1,5^\circ$ . Проектирование лесных полос основано на детальном учете особенностей рельефа, почвенно-климатических и гидрологических условий местности. Основным требованием проектирования является то, что они намечаются вдоль горизонталей. Вписываясь в сложный рельеф, лесные полосы создают организационно-территориальную основу для выполнения основной обработки почвы поперек склона, обеспечивают оптимальные условия для регулирования поверхностного склонового стока и предотвращения эрозионных процессов.

В условиях зоны Поволжья стокорегулирующие лесные полосы целесообразно размещать по границе начала формирования водной эрозии от весеннего поверхностного склонового стока.

Ширина стокорегулирующих лесных полос равна 12,5 м при ширине междурядий 2,5 м.

Кустарниковые кулисы на территории ППО СПК «Крыловский» запроектированы по границам участков постоянного и временного залужения. Кустарниковые насаждения способны полностью предотвратить вероятность проявления линейной эрозии. Поэтому территория, заросшая впоследствии кустарниковой и

травянистой растительностью, приобретает устойчивую экосистему. Поэтому кулисы из кустарниковой растительности, а также сплошные насаждения кустарника должны проектироваться на склонах с эрозионной опасностью. Ведомость запроектированных кустарниковых кулис приведена в таблице 6.

Таблица 6 -Ведомость запроектированных кустарниковых кулис

№ насаждения	Длина, м	Ширина, м	Площадь, га
1	216,32	4,5	0,10
2	338,85	4,5	0,15
3	567,91	4,5	0,26
4	337,46	4,5	0,15
5	625,03	4,5	0,28
6	339,48	4,5	0,15
7	576,72	4,5	0,26
8	282,85	4,5	0,13
9	328,49	4,5	0,15
10	801,97	4,5	0,36
11	473,31	4,5	0,21
12	451,59	4,5	0,20
13	310,40	4,5	0,14
14	605,50	4,5	0,27
15	594,55	4,5	0,27
16	240,93	4,5	0,11
17	165,07	4,5	0,07
18	304,10	4,5	0,14
19	227,04	4,5	0,10
20	204,16	4,5	0,09
21	265,09	4,5	0,12
22	183,21	4,5	0,08
Итого	183,21		3,80

На территории ППО СПК «Крыловский» запроектированы кустарниковые кулисы общей площадью 3,80 га.

Наиболее эрозионноопасной территорией хозяйства являются земли гидрографического фонда. В связи с этим на их территории проектируется взаимодействующая система лесных полос и насаждений. По границе балки за счет пахотных земель проектируют прибалочные лесные полосы шириной 15 метров. В случае, если балка имеет ширину менее 150 метров, лесная полоса размещается по наиболее эрозионноопасной стороне южной экспозиции.

Вокруг рек, ручьев предусматривают создание водоохраных лесных полос шириной 10,0 метров, а прудов-4,5 метра.

На территории хозяйства запроектированы лесные полосы общей площадью 201,79 га, из которых: водоохраные составляют 33,29 га; прибалочные - 9,02 га; стокорегулирующие – 95,73 и полевые защитные – 63,9 га. Следовательно, облесённость пашни составляет 2,98%.

Ведомость на проектируемые лесные полосы на территории ППО СПК «Крыловский» представлена таблицей в приложении 2.

### **4.3. Размещение гидротехнических сооружений**

Для быстрого и надежного закрепления интенсивно растущих вершин оврагов, разрушающих сельскохозяйственные угодья, проектируются гидротехнические сооружения.

На территории ППО СПК «Крыловский» следует проектировать водозадерживающие валы. Они задерживают сток, предотвращают рост оврагов, увлажняют почву на прилегающих участках и ослабляют эрозию нижележащих угодий. Водозадерживающие валы рекомендуется проектировать в вершинах оврагов с относительно небольшими водосборами и рассчитывать на задержание ливневого стока 10%-й обеспеченности. При крутизне 2-3° площадь водосбора должна быть не более 15 га, а при 3-6° не более 5 га.

Условно параметры водозадерживающего вала можно принять следующими: высота-1,3 м, ширина по гребню-2,0 м, по основанию-6,5 м; заложение откосов: мокрого-1: 2, сухого-1:1,5. [12]

Запроектированные гидротехнические мероприятия и сооружения представлены в ведомости – таблица 7. Размещение гидротехнических мероприятий и сооружений представлено в приложении 11.

Таблица 7 - Ведомость намечаемых гидротехнических сооружений

№	Гидротехническое сооружение (мероприятие)	Площадь водозабора, га	Площадь под гидротехническим сооружением (мероприятия), га	Примечание
1	Водозадерживающий вал	15	0,07	Размещен на пашне
2	Водозадерживающий вал	15	0,07	Размещен на пашне

## **5 ГЛАВА. ФОРМИРОВАНИЕ СЕВООБОРОТОВ, РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЕЙ И ОДНОРОДНЫХ ПО ЭРОДИРОВАННОСТИ РАБОЧИХ УЧАСТКОВ**

Данная часть работы предусматривает:

- решения взаимосвязанных вопросов территориальной организации севооборотов;
- размещение эрозионно-однородных рабочих участков, формирование полей севооборотов;
- размещение дорожной сети;
- составление экспликации по полям севооборотов.

### **5.1. Размещение эрозионно-однородных рабочих участков и формирование полей севооборотов**

В качестве исходной основы размещения рабочих участков принимается схема размещения защитных лесных полос, кустарниковых кулис, залуженных ложбин и других линейных элементов. Уточняются ранее намеченные, а при необходимости размещаются новые линейные элементы.

При проектировании эрозионно-однородных рабочих участков соблюдаются основная задача, которая заключается в том, чтобы рабочие участки и их границы отвечали следующим требованиям:

- обработка должна быть поперечной на всей площади участка;
- движение машин и почвообрабатывающих орудий при контурной обработке допускается с минимальным радиусом 60 метров;
- участки должны быть удобными для использования /х техники;
- границы участков нецелесообразно совмещать с эрозионноопасными элементами рельефа (ложбинами, вершинами промоин и оврагов);
- отклонение от горизонталей во всех случаях должно быть допустимым;
- контурные границы эрозионно-однородных участков должны быть размещены с учетом требований их технического проектирования;

Из устроенных рабочих участков формируют поля пропашного, полевого и почвозащитного севооборотов. При формировании полей севооборотов учитываются следующие основные требования: компактность, равновеликость, однородность.

Поля севооборотов в условиях сложного рельефа по возможности должны быть сформированы компактно.

На территории ППО СПК «Крыловский» запроектированы рабочие участки и поля, которые однородны по агрофизическим свойствам. Характеристика рабочих участков в отношении классов земель дана в приложении 3. В таблице указывается, к какому классу относится каждый рабочий участок, с целью установления агротехнического комплекса. Почвозащитный севооборот преимущественно относится к II классу эрозионной опасности, полевой севооборот №1 (зерновой) к I классу, полевой севооборот №2 (пропашной) к II и территория консервации к I.

Также на территории ППО СПК «Крыловский» выделяются земли под консервацию, что позволяет временно изъять земли из севооборота. Изъятие земель проводится в связи с удаленностью данной территории и затратной перевозкой продукции, так как территория находится за пределами реки и не имеется более рационального дорожного сообщения. Также территория консервации позволит сохранить и восстановить плодородие почвы и позволит улучшить природную среду.

Размещение севооборотов на территории ППО СПК «Крыловский» представлено в приложении 11.

## **5.2. Размещение дорожной сети**

Для обеспечения подъезда к каждому рабочему участку с целью его обслуживания на территории ППО СПК «Крыловский» запроектирована дорожная сеть. Ширина дорог зависит от особенностей грузонапряженности территории севооборотов и может составлять от 3 до 6 м. На территории хозяйства запроектированы дороги с шириной 4 м.

По запроектированной сети дорог составлена ведомость – приложение 4.



На территории ППО СПК «Крыловский» запроектировано 53,68 га, протяженностью 134,21 км. Размещение дорожной сети на территории ППО СПК «Крыловский» представлено в приложении 11.

### **5.3. Составление экспликации по полям севооборотов**

Разработав комплексы противоэрозионных мероприятий, формирования севооборотов, проектирования однородных по эродированности участков (участков постоянного, временного залужения, трансформации, консервации) и размещения полей составлена экспликация по полям севооборотов.

Составлению экспликации предшествует вычисление площадей запроектированных участков в пределах отдельно обособленных пахотных контуров, расчет площадей лесных полос, дорог, залуженных ложбин и пр. Экспликация по полям севооборотов представлена в приложении 6.

На территории ППО СПК «Крыловский» запроектированы дороги общей площадью 55,30 га, стокорегулирующие и полезащитные лесные полосы – 159,63 га, кустарниковые насаждения – 3,80, в том числе Залужение ложбин – 48,63 га. Следовательно, проектная площадь составляет – 5048,44 га.

Для обеспечения равномерного выхода продукции по годам севооборотов, постоянства посевов с/х культур, четкости планирования проведения полевых работ поля необходимо формировать равновеликими по площади. Однако пространственные условия могут вызывать необходимость отклонения от среднего размера поля. Величина допустимых отклонений от среднего размера поля зависит культур в севооборотах и плодородия почв. В пропашных севооборотах отклонения от среднего размера должны быть наименьшими, чем в севооборотах, насыщенных зерновыми культурами.

Оценка равновеликости формирования полей севооборота представлена в таблице 8.

Таблица 8 - Оценка равновеликости полей

№ поля	Площадь поля, га	Отклонение площади от среднего размера поля	
		га	%
1	2	3	4
Пропашной севооборот. Средний размер поля 261.17			
I	212,73	-48.44	18,55
II	224,09	-37.08	16,55
III	222,68	-38.4	17,24
IV	300,14	38.97	12,98
V	302,97	41.8	13,80
VI	304,4	43.23	14,20
Итого	1567,01		
Полевой зерновой севооборот. Средний размер поля 331.76			
I	101,25	-230,51	2,9
II	353,62	21.86	6,59
III	399,34	67.58	20,37
IV	353,57	21.81	6,59
V	324,14	-7.62	-2,30
VI	392,6	60.84	18,34
VII	397,83	66.07	19,91
Итого	2322,35		
Почвозащитный севооборот. Средний размер поля 131.65			
I	116,26	-15.39	-11,69
II	134,74	3.09	2,35
IV	180,14	48.49	36,83
V	95,45	-36.2	27,50
Итого	114,15		

При оценке полей равновеликости выявлены отклонения превышающие допустимое отклонение поля от среднего размера в связи пространственными характеристиками территории. Отклонения полевого зернового севооборота и почвозащитного севооборота соответствуют допустимым нормам

## 6 ГЛАВА. ОЦЕНКА УСТРОЕННОСТИ СЕВООБОРОТОВ

Особое место при разработке проекта противоэрозионной организации территории отводится оценке и обоснованию проектных предложений и мероприятий, которые в итоге определяют устойчивость агроландшафта, условия ведения адаптивных систем земледелия и в целом эффективность сельскохозяйственного производства на перспективу.

Комплексная оценка устроенности территории севооборотов позволяет достаточно полно показать глубину и полноту решаемых вопросов при противоэрозионной организации территории.

### *Оценка устроенности базисных рубежей*

Для оценки линейных рубежей (лесных полос, дорог) используется коэффициент устроенности линейного рубежа, который может выражаться как:

- коэффициент водораздельности (рубеж размещен на водоразделе);
- коэффициент продольности (рубеж размещен вдоль или под углом к слону);
- коэффициент поперечности (рубеж размещен поперек). [12]

При оценке особое внимание необходимо обращать на базисные линейные рубежи, так как они обеспечивают направление основной обработки на всем рабочем участке. Значение коэффициента устроенности линейного рубежа высчитывается по формуле. Формула приведена учебном пособии [12].

Для определения уклона по линейному рубежу до 1° или выше целесообразно пользоваться масштабом заложений. Лучшим следует считать тот линейный рубеж, у которого коэффициент устроенности (водораздельности, продольности и поперечности) выше и стремится к 1,0. Оценка устроенности базисных рубежей приведена в таблице в приложении 5. На территории ППО СПК «Крыловский» удовлетворительно устроено 13% базисных рубежей. Общая длина базисных рубежей с критическим уклоном 12 225,58 м. Базисные рубежи в основном устроены отлично.

Оценку устроенности территории севооборотов определяют по величине снижения угла наклона в рабочем направлении относительно наклона местности,

по эрозионноопасным площадям и коэффициенту устроенности территории в разрезе эрозионно-однородных рабочих участков, полей и в целом севооборотных массивов. [23]

Для оценки устроенности территории эрозионно-однородных рабочих участков рассчитывается величина снижения уклона, которая показывает, насколько учтены условия рельефа. Величина снижения уклона определяется как разница между крутизной склона на участке и уклоном в рабочем направлении. Можно рассчитать коэффициент снижения уклона, который устанавливается путем деления крутизны склона на рабочий уклон и показывает, во сколько раз снижен уклон в рабочем направлении относительно уклона местности.

Эрозионноопасными зонами (неустроенная территория) на участке являются площади с рабочим уклоном более  $1^\circ$ .

Коэффициент устроенности территории севооборотов должен стремиться к единице, а при полном учете рельефа на участке он равен единице.

Оценка устроенности территории в разрезе эрозионно-однородных рабочих участков, полей и севооборотных массивов в отношении рельефа представлена в приложении 6. На территории ППО СПК «Крыловский» около 80% рабочих участков устроены с полным учетом рельефа, то есть устроенность территории севооборота в основном отличная.

## 7 ГЛАВА. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ

### 7.1. Эффективность агротехнических мероприятий

Оценка эффективности агротехнических противоэрозионных мероприятий предусматривает расчеты по предотвращенному смыву почвы и зарегулированному стоку, что способствует получению дополнительной продукции в результате осуществления запроектированных агрокомплексов.

Оценка агротехнических противоэрозионных комплексов в системе запроектированных севооборотов и намеченных мероприятий представлена в табл.9.

Таблица 9- Оценка регулирующего влияния агротехнических мероприятий

№п /п	Севообороты	Площадь, га	Остаточный смыв, т/год	Коэффициент регулирующего влияния агрокомплекса на смыв	Слой зарегулированного стока	Остаточный смыва, /год	Предотвращённая потеря влаги, м <sup>3</sup>
1	Полевой зерновой севооборот	2322,35	7294,90	0,71	40,00	5179,38	92894,00
2	Полевой пропашной севооборот	1567,01	1533,48	0,71	40,00	1088,77	62680,40
3	Полезачитный севооборот	526,58	8334,38	0,71	40,00	5917,41	21063,20
	Итого	4415,94	17162,76			12184,96	176637,6

В результате осуществления противоэрозионных агротехнических приемов на территории ППО СПК «Крыловский» предотвращается смыв почвы, обеспечивается сохранность питательных элементов и происходит дополнительное накопление влаги, что приведет в последующем к повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

## 7.2. Эффективность лесомелиоративных мероприятий

Система лесомелиоративных насаждений создает территориальную основу для осуществления всего комплекса противоэрозионных мероприятий и повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Расчет ведут по форме табл. 10.

Эффективность системы лесомелиоративных мероприятий в целом наглядно можно проследить по табл. 11. В качестве исходной нормативной базы для проведения расчета были использованы фактически складывающиеся капитальные затраты на создание лесных насаждений и уход за ними. Ежегодные издержки на обслуживание лесных насаждений в зависимости от схем создания колеблются в пределах 2-3,5% от капитальных затрат на их создание. Затраты на сбор и обработку дополнительной сельскохозяйственной продукции составляют около 10% ее стоимости.

Таблица 11-Эффективность лесомелиоративного устройства

№ п/п	Показатель	Величина
1	Площадь лесомелиоративных насаждений, га	159,75
2	Капитальные затраты на создание лесных полос и насаждений, руб. (на 1 га 15000 руб.)	2 396 250
3	Стоимость дополнительной продукции всего, руб., в т. ч. за счет:	6680496
	а) полезного влияния лесной полосы;	2 396 789
	б) противоэрозионного устройства территории	4 283 707
4	Ежегодные издержки всего, руб., в т. ч. на:	1 241 699
	а) обслуживание лесных полос и насаждений;	239 625
	б) сбор дополнительной продукции	1 002 074
5	Дополнительный и ежегодный доход, руб.	5 438 797
6	Срок окупаемости, лет	10

Срок окупаемости лесных полос и насаждений устанавливается с учетом периода их роста до начала эффективного влияния, который принимается равным 10 годами.

## 8 ГЛАВА. ТРЕБОВАНИЯ РУКОВОДЯЩИХ ДОКУМЕНТОВ ПО ВОПРОСАМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Земля и верхний слой почвы, являясь неотъемлемой составной частью всей экологической системы нашей планеты, неразрывно связаны с другими ее частями: водами, лесами, животным и растительным миром, полезными ископаемыми и иными ценностями недр земли. Без земли и почвы практически невозможно использование других природных ресурсов. При этом бесхозяйственность по отношению к земле немедленно или в недалеком будущем будет наносить вред всей окружающей природной среде, приводить не только к разрушению поверхностного слоя земли - почвы, их эрозии, засолению, заболачиванию, химическому и радиоактивному загрязнению, но и сопровождаться экологическим ухудшением всего природного комплекса. Именно поэтому, в частности, охрана земель рассматривается как обеспечение (сохранение) основы жизни и деятельности населения и создание условий для устойчивого развития общества (ст. 9 Конституции РФ, ст. 12 ЗК РФ). Следовательно, охране подлежат все категории земель, как сельскохозяйственного, так и несельскохозяйственного использования. Приоритет в этом плане заслуживают земли сельскохозяйственного назначения и земли особо охраняемых территорий. [3]

Как указано в ст. 79 ЗК РФ, сельскохозяйственные угодья - пашня, сенокосы, пастбища, залежь, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими), - в составе земель сельскохозяйственного назначения имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране. [2]

Статья 36 ЗК РФ устанавливает специальные ограничения прав на землю в целях обеспечения рационального использования и охраны. В частности, могут устанавливаться следующие ограничения прав на землю:

- особые условия использования земельных участков и режим хозяйственной деятельности в охранных, санитарно-защитных зонах;

- особые условия охраны окружающей среды, в том числе животного и растительного мира, памятников природы, истории и культуры, археологических

объектов, сохранения плодородного слоя почвы, естественной среды обитания, путей миграции диких животных;

- условия начала и завершения застройки или освоения земельного участка в течение установленных сроков по согласованному в установленном порядке проекту строительства, ремонта и содержания автомобильной дороги при предоставлении прав на земельный участок, находящийся в государственной или муниципальной собственности;

- иные ограничения использования земельных участков в случаях, установленных ЗК РФ и другими федеральными законами. [2]

Ограничения прав на землю устанавливаются актами исполнительных органов государственной власти, актами органов местного самоуправления или решением суда. Они устанавливаются бессрочно или на определенный срок.

Цели охраны земель и почв сформулированы в ст. 12 ЗК РФ: 1) предотвращение деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель, других негативных (вредных) воздействий хозяйственной деятельности; 2) обеспечение улучшения и восстановления земель, подвергшихся деградации, загрязнению, захламлению, нарушению, другим негативным (вредным) воздействиям хозяйственной деятельности. [2]

Для обеспечения эффективной охраны земель разрабатываются , федеральные, региональные и местные программы охраны земель, включающие в себя перечень мероприятий по охране земель с учетом особенностей хозяйственной деятельности, природных и других условий.

Статья 13 ЗК РФ предусматривает также, чтобы внедрение новых технологий, осуществление программ мелиорации земель и повышения плодородия почв запрещались в случае их несоответствия предусмотренным законодательством экологическим, санитарно-гигиеническим и иным требованиям.

При проведении связанных с нарушением почвенного слоя строительных работ и работ по добыче полезных ископаемых устанавливается требование ст. 13, чтобы плодородный слой почвы снимался и использовался для улучшения малоплодородных земель.



Для проведения проверки соответствия почвы экологическим нормативам проводятся почвенные, геоботанические, агрохимические и иные обследования.

В целях предотвращения деградации земель, восстановления плодородия почв и загрязненных территорий допускается консервация земель с изъятием их из оборота в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В целях повышения заинтересованности собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков в сохранении и восстановлении плодородия почв, защите земель от негативных (вредных) воздействий хозяйственной деятельности может осуществляться экономическое стимулирование охраны и использования земель в порядке, установленном бюджетным законодательством и законодательством о налогах и сборах.

## Заключение

Рациональное использование и охрана земли — одна из главных задач в любом обществе. Рациональным может считаться использование земли, при котором: осуществляются охрана и воспроизводство продуктивных и иных полезных свойств земли; наиболее полно учитываются природные и экономические условия и свойства конкретных земельных участков; достигается высокая эффективность производственной и иной деятельности; обеспечивается оптимальное сочетание общественных, коллективных и личных интересов в использовании земли.

В данном дипломном проекте решались задачи рационального использования земли на эколого-ландшафтной основе, приведение их в соответствие с учетом эрозионных процессов.

При разработке проекта рационального использования земель с устройством территории и севооборотов вся площадь пашни 5364 га была разбита на 17 полей. Далее поля были объединены в 3 севооборота: пропашной, полевой и почвозащитный, с учетом крутизны, длины, формы и экспозиции склонов, расчлененность пахотных массивов овражно-балочной сетью, почвенного покрова (тип и механический состав, эродированностью и противоэрозионная устойчивость), категории земель, направления вредоносных и метелевых ветров. Был подобран особый состав культур для каждого севооборота.

На территории ППО СПК «Крыловский» преобладают I и II классы эрозионной опасности, которые составляют 45,59% и 38,86% от общей площади пахотных земель, III класс составляет 7,36%, IV класс — 4,16%, V класс — 4,02%. Следовательно, территория ППО СПК «Крыловский» преимущественно имеет слабую эрозионную опасность.

Так же территории хозяйства запроектированы лесные полосы общей площадью 201,94 га, из которых: водоохранные составляют 33,29 га; прибалочные — 9,02 га; стокорегулирующие — 95,73 и полезащитные — 63,9 га. Следовательно, облесённость пашни составляет 2,98%.

Также на территории ППО СПК «Крыловский» запроектированы дороги общей площадью 55,30 га, стокорегулирующие и полезащитные лесные полосы – 159,63 га, кустарниковые насаждения – 3,80, в том числе залужение ложбин – 48,63 га. Следовательно, проектная площадь составляет – 5048,44 га.

В результате осуществления противоэрозионных агротехнических приемов на территории ППО СПК «Крыловский» предотвращается смыв почвы 176637,6 м<sup>3</sup> обеспечивается сохранность питательных элементов и происходит дополнительное накопление влаги, что приведет в последующем к повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Капитальные затраты на лесомелиоративные мероприятия составляют 2 396 250 руб. Следовательно, дополнительный и ежегодный доход будет составлять 5 438 797 руб., после истечение срока окупаемости 10 лет.

Описаны требования руководящих документов по вопросам экологического состояния земель. Выявлены и проанализированы негативные факторы, влияющие на экологическое состояние земель. Рассмотрены и предложены мероприятия по охране окружающей среды, предотвращению деградации почв, улучшению их состава и структуры.

### Список используемых источников

1. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс РФ [Электронный ресурс]: федер. закон // Система «КонсультантПлюс», 2012. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения 01.06.2017)
2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс РФ [Электронный ресурс]: федер. закон // Система «КонсультантПлюс», 2012. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения 01.06.2017)
3. Российская Федерация. Конституция. [Электронный ресурс]: федер. Закон // Правовая система «Консультант плюс», 2012. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения 03.06.2017)
4. Российская Федерация. Постановление Правительства РФ. Об утверждении Положения о государственном земельном надзоре [Текст]. Принят 02.01.2015г. (ред. от 15.12.2016) . №1 [Электронный ресурс]/Информационно-правовой портал «Гарант» - Режим доступа: <http://base.garant.ru>
5. Барсукова Г.Н., Юрченко К.А. Землеустройство. [Текст]/Г.Н.Барсукова – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 199 с;
6. Бобков А.А., Селиверстов Ю.П. Землеведение [Текст]/А.А. Бобков - М: Академический проект, 2006. - 537 с.
7. Брантова М.М. Учебное пособие по разделу «Региональное землеустройство [Текст]/Брантова М.М. - Майкоп: издатель А.А. Григоренко, 2016. -118 с.- (учебно-методическое пособие)
8. Варламов А.А., Хабаров А.В. - Экология землепользования и охрана природных ресурсов. [Текст]/А.А. Варламов — М.: Колос, 1999. — 159 с
9. Виднов А.С. , Управление земельными ресурсами [Текст]: уч. пособие / Виднов А.С. – Краснодар: - ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», 2014 – с. 121;

10. Волков С.Н. Землеустройство. В 9т. Т.2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. [Текст]/ С.Н. Волков – М.: Колос, 2002г. – 384 с4
11. Волков С. Н. Основы землепользования. [Текст]/ С.Н. Волков.- М.: Колос, 1992 г.; - 525с
12. Громада Э.К., Чурсин А.И., Романюк И.А. Противоэрозионная организация территории [Текст]/Э.К. Громада, А.И. Чурсин, И.А. Романюк – Пенза: ПГУАС, 2010-74с.;
13. Доулетов М.А., Экология землепользования [Текст]: курс лекций М.А. Доулетов. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2016 – 151с.;
14. Зинина Т.В., Территориальная организация на ландшафтно-экологической основе [Текст]/ Т.В. Зинина - Международный студенческий вестник – Пенза: Академия Естествознания 2013г.- 32с.;
15. Ерофеев Б.В. , Земельное право [Текст] / Б.В. Ерофеев. – М.: ИД «Форум» - Инфа-М, 2008. – 399 с.;
16. Какошко В.И. Конспект лекций по экономике сельского хозяйства - Минск., 1995 г -187с.;
17. Лещиловский П.В., Тонкович Л.Ф., . Экономика предприятий и отраслей АПК. [Текст]/ П.В. Лещиловский, Л.Ф. Тонкович - Учебник - Мн.: БГЭУ, 2001 г;
18. Нецветаев А.Г., Земельное право [Текст]: уч. пособие А.Г. Нецветаев – Москва; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – 2006 г-с. 325;
19. Трубачёва Л.В., Власова О.И. Передериева В.М., Вольтерс, Лесомелиорация ландшафтов с основами лесоводства. [Текст]/ Л.В. Трубачёва, О.И. Власова, В.М. Передериева // Учебно- методическое пособие для обучающихся по направлениям: 110400.62 - «Агрономия», 120700.62 - « Землеустройство и кадастры», 250700.62 – «Ландшафтная архитектура. - Ставрополь: СтГАУ, 2014;

20. Сидоренко М.В. ,Основы землеустройства [Текст]/ М.В. Сидоренко: уч. пособие М.В. Сидоренко – Краснодар : КубГАУ. – 2014- 250с.;
21. Чурсин А.И., Мелентьев А.А.,Тихонов Н.Н., Кривцова И.Х., Ландшафтно-экологическое проектирование в проектах землеустройства // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – Пенза: Академия Естествознания- № 8, 2015г. – с. 921;
22. Чурсин А.И., Ткачук О.А., Павликова Е.В., Противоэрозионная организация территории//Методические указания к учебно-практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальности 120301 – «Землеустройство»- Пенза: ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» -2013 г.- с. 107;
23. Официальный сайт Администрации Междуреченского сельсовета [Сайт] / Режим доступа: <http://mrechadm.kamenka.pnzreg.ru/>(дата обращения 02.06.2017);