

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 «Инноватика»
Профиль «Устойчивое развитие городской среды»

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Экопроектирование как инновационная форма устойчивого развития сельско-городских окраин

УДК 658.012.4:005.961.6-043.86:711.4

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ72	Салин В.Д.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Конюхова Т.В.	к.ф.н		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гуляев М.В.			

По разделу, выполненному на иностранном языке

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Николаенко Н.А.	к.ф.н		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Направление «Инноватика»	Хачин В.Н.	д.ф.-м.н.		

Томск – 2019 г.

Запланированные результаты обучения по программе

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Р1	<p>способность произвести оценку экономического потенциала инновации и затрат на реализацию научно исследовательского проекта,</p> <p>способность найти оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности,</p> <p>способность выбрать или разработать технологию осуществления и коммерциализации результатов научного исследования и разработок</p>	<p>ФГОС: ПК-1, ПК-3, ПК-4,</p> <p>требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.1, 5.2.3, 5.2.12</p>
Р2	<p>способность организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива, способность применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов, способность выбрать или разработать технологию осуществления научного исследования, оценить затраты и организовать его осуществление, выполнить анализ результатов, представить результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке</p>	<p>ФГОС: ПК-2, ПК6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.6, 5.2.8, 5.2.11</p>
Р3	<p>способность руководить инновационными проектами, способность организовать инновационное предприятие и управлять им, разрабатывать и реализовать стратегию его развития, способность разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ</p>	<p>ФГОС: ПК-5, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.3, 5.2.9, 5.2.11</p>
Р4	<p>способность критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи, и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, прогнозировать тенденции научно-технического развития</p>	<p>ФГОС: ПК-10, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.1, 5.2.2, 5.2.6</p>

P5	способность руководить практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов,	ФГОС: ПК-11, ПК-12,
	проводить учебные занятия в соответствующей области, способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии	требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.6, 5.2.11,
P7	способность использовать знания из различных областей науки и техники, проводить системный анализ возникающих профессиональных задач, искать нестандартные методы их решения, использовать информационные ресурсы и современный инструментарий для решения, принимать в нестандартных ситуациях обоснованные решения и реализовывать их	Требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.2, 5.2.10, 5.2.4, 5.2.9
<i>Общекультурные компетенции</i>		
P9	способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу, способность оценивать современные достижения науки и техники и находить возможность их применения в практической деятельности	ФГОС: ОК-1, требования к выпускникам работодателей, критерии АИОР 5.2.1, 5.2.2, 5.2.12
P10	способность ставить цели и задачи, проводить научные исследования, решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, в том числе, выбирать метод исследования, модифицировать существующие или разрабатывать новые методы, способность оформить и представить результаты научно-исследовательской работы в виде статьи или доклада с использованием соответствующих инструментальных средств обработки и представления информации	Требования к выпускникам работодателей Критерии АИОР 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7
P11	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ФГОС: ОК-2, ОК3, критерии АИОР 5.2.16
P12	способность к профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере, способность руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность публично выступать и отстаивать свою точку зрения.	ФГОС: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, критерии АИОР 5.2.11, 5.2.13, 5.2.15

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки (специальность) «Инноватика»
Отделение социально-гуманитарных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
_____ В.Н.Хачин
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ72	Салину Владиславу Дмитриевичу

Тема работы:

Экопроектирование как инновационная форма устойчивого развития сельско-городских окраин	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№3788/с от 15.05.19

Срок сдачи студентом выполненной работы:	10.06.2019 г.
--	---------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе</p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объект исследования – устойчивое развитие сельско-городских территорий</p> <p>Методологической основой исследования послужил теоретический и эмпирический материал по проблеме исследования, нормативно-правовые акты республиканского, областного и окружного характера, экономические показатели деятельности крестьянско-фермерского хозяйства</p>
---	--

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - обзор теоретико-методологических подходов концепции устойчивого развития - дифференциация категорий сельско-городских и сельских территорий - анализ практического опыта применения метода экопроектирования - оценка перспективности применения подхода экопроектирования на территории сельско-городских окраин
--	--

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Социальная ответственность	старший преподаватель ШИП Гуляев М.В.
Иностранная часть (приложение на английском языке)	к.филол.н., доцент ОИЯ ШБИП Николаенко Н.А.

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:

1. Обеспечение устойчивого развития сельско-городских окраин в контексте инновационного подхода экопроектирования
 - 1.1. Экопроектирование территории в контексте устойчивого развития сельско-городских окраин: теоретико-методологический анализ
 - 1.2. Устойчивое развития сельско-городских окраин: основные принципы, подходы и критерии
 - 1.3. Инновационные механизмы и инструменты реализации устойчивого развития территорий
 - 1.3.1. Стратегии социально-экономического развития территории

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	12.02.2019
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Конюхова Т.В.	к.ф.н.		12.02.2019

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ72	Салин В.Д.		12.02.2019

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 131 страницу, 20 рисунков, 12 таблиц, 108 использованных источников и 1 приложение.

Ключевые слова: экопроектирование, устойчивое развитие, сельско-городские территории, сельские территории, инновации.

Целью данной работы является анализ целесообразности использования подхода экопроектирования для устойчивого развития сельско-городских окраин.

Объект – устойчивое развитие сельско-городских территорий.

Предмет – методы экопроектирования для обеспечения устойчивого развития сельско-городских окраин.

В процессе исследовательской работы проводилось изучение и систематизация информации по предмету и объекту научной работы. В ходе исследования применялись методы анализа и синтеза информации, ее описания и классификации, в работе использовалась методика SWOT-анализа и расчет экономических показателей.

Методологической основой исследований послужили теоретический и эмпирический материал по проблеме исследования, нормативно-правовые акты республиканского, областного и окружного характера, экономические показатели деятельности крестьянско-фермерского хозяйства.

Практическая значимость работы. Во-первых, данную научную работу можно использовать как базу для дальнейшего исследования проблем и перспектив устойчивого развития сельско-городских окраин. Во-вторых, в работе предложены методы экопроектирования сельско-городских территорий, часть из которых успешно внедряется в крестьянско-фермерском хозяйстве «Шанс». В-третьих, предложенные рекомендации могут быть частично или полностью экстраполированы на аналогичные хозяйства, функционирующие на сельско-городских территориях.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Реферат.....	6
Введение.....	9
1. Обеспечение устойчивого развития сельско-городских окраин в рамках инновационного подхода экопроектирования.....	13
1.1. Экопроектирование территории в контексте устойчивого развития сельско-городских окраин: теоретико-методологический анализ.....	13
1.2. Устойчивое развития сельско-городских окраин: основные принципы, подходы и критерии.....	23
1.3. Инновационные механизмы и инструменты реализации устойчивого развития территорий.....	29
1.3.1. Стратегии социально-экономического развития территории.....	39
1.3.2. Генеральный план развития.....	36
1.3.3. Матричная модель инноваций.....	38
1.3.4. Механизм диффузии инноваций.....	40
2. Зондажное исследование и оценка перспективности экопроектирования территорий Озёрского сельского округа Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.....	47
2.1 Основные проблемы устойчивого развития территорий Озёрского сельского округа Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.....	47
2.2. Экопроектирование крестьянско-фермерского хозяйства на территории Озёрского сельского округа.....	54
2.2.1. Общая характеристика деятельности крестьянско-фермерского хозяйства «Шанс».....	54
2.2.2. Искусственное орошение полей.....	61
2.2.3. Мероприятия по предотвращению эрозии почвы.....	64
2.2.4. Укрепление берегов озер.....	68

2.3. Проектные рекомендации по оптимизации деятельности крестьянско-фермерского хозяйства: оценка перспективности и рентабельности внедрения.....	71
3. Социальная ответственность.....	81
3.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	81
3.1.1. Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства.....	81
3.1.2. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.....	82
3.2. Производственная безопасность.....	83
3.2.1. Анализ потенциально возможных и опасных факторов, которые могут возникнуть на рабочем месте, при проведении исследований.....	83
3.2.2. Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов.....	84
3.3. Экологическая безопасность.....	90
3.3.1. Анализ влияния объекта исследования на окружающую среду.....	91
3.3.2. Анализ влияния процесса исследования на окружающую среду.....	92
3.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	92
3.4.1. Анализ вероятных ЧС, которые может инициировать объект исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС.....	92
3.4.2. Анализ вероятных ЧС, которые могут возникнуть при проведении исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС.....	94
Заключение.....	97
Список использованных источников.....	99
Приложение А Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке.....	113

ВВЕДЕНИЕ

Начиная со второй половины XX века обостряются как глобальные, так и региональные экологические проблемы. В поисках новых подходов для решения экологических проблем, для устойчивого развития и сохранения биологического и ландшафтного разнообразия набирает популярность применение подходов экопроектирования. «Экологическое проектирование – это есть процесс создания проектов, направленных на сохранение и улучшение качества окружающей среды, либо сопровождения (разработки компонентов), проектов деятельности, которая должна соответствовать определенным экологическим требованиям» [42]. Одним из объектов экопроектирования являются сельские поселения, включающие в себя поселки городского типа, села, деревни, хутора, аулы, стойбища, заимки и т.д. Сельско-городские окраины, как и сельские территории в целом, являются одной из важнейших экологических и социально-экономических подсистем социума. С распадом СССР сельско-городские и сельские территории потеряли значительную часть финансовых, трудовых, производственных, миграционных ресурсов. В настоящее время особенно развитие сельских поселений неразрывно связано с целым рядом проблем, включающих социальные, экономические, демографические, экологические и проблемы занятости населения.

По мере удаленности сельско-городских и сельских территорий от крупных городов и агломераций стремительно возрастают темпы депопуляции таких поселений. Проще говоря, чем дальше от крупных городов расположена территория, тем большее число жителей стремится покинуть эту территорию. Безусловно, вопросы устойчивого развития сельско-городских и сельских территорий нельзя отождествлять исключительно с решением проблем депопуляции. Однако отток населения является своего рода катализатором плачевной социально-экономической ситуации в таких территориях. При этом как сельско-городские, так и

сельские территории играют важнейшую роль в экономической системе государства, обеспечивая сельскохозяйственное производство, что особенно актуально в свете провозглашенной политики «импортозамещения», которая соотнесена и сельскохозяйственной продукцией. Концепция устойчивого развития включает в себя три основных направления: экономическое, социальное и экологическое. Вопросы экологического проектирования давно обсуждаются в научных кругах, однако применение экопроектирования на практике носит едва ли не единичный характер. В развитых и развивающихся странах приняты концепции устойчивого развития как сельских, так и городских территорий. Однако на государственном уровне в первую очередь решаются экономические и социальные вопросы. Экологическому проектированию же не уделяется должного внимания. В данной работе предпринята попытка на примере фермерского хозяйства показать возможности и потенциал применения экопроектирования на практике.

Проблематика развития сельско-городских и сельских территорий, а также необходимость поиска новых методов и механизмов обеспечения их устойчивого развития, обуславливают актуальность настоящего исследования.

Объект исследования: устойчивое развитие сельско-городских территорий.

Предмет: методы экопроектирования для обеспечения устойчивого развития сельско-городски окраин.

Целью данной работы является анализ целесообразности использования подхода экопроектирования для устойчивого развития сельско-городских окраин.

Задачи исследования:

1. Систематизировать теоретико-методологические подходы в развитии концепции устойчивого развития;
2. Дифференцировать категории сельско-городских и сельских территорий;

3. Описать возможности практического применения методов экопроектирования;

4. Разработать проектные рекомендации по экопроектированию сельско-городских окраин.

В процессе исследовательской работы проводилось изучение и систематизация информации по предмету и объекту научной работы. В ходе исследования применялись методы анализа и синтеза информации, ее описания и классификации, в работе использовалась методика SWOT-анализа и расчет экономических показателей.

Методологической основой исследований послужили теоретический и эмпирический материал по проблеме исследования, нормативно-правовые акты республиканского, областного и окружного характера, экономические показатели деятельности крестьянско-фермерского хозяйства. Значительное количество источников по данной теме, свидетельствует об увеличении интереса к исследуемой проблеме. Особое внимание устойчивому развитию сельско-городских окраин уделял С.Г. Четошников [83, 84]. Проблемы устойчивого развития сельских территорий занимались А.В. Белоусов [15], А.А. Белоусов [15], Ж.С. Булхаирова [17], М.Е. Голышев [22], Е.Ф. Заворотин [25], А.А. Черняев [25], Г.Н. Заманова [26], Л.В. Калягина [36], В.Н. Перцев [59], А.В. Петриков [60], А.Р. Солтангазинов [68], Л.В. Щукина [87] и каждый из этих авторов предлагает свое определение «устойчивого развития». Экологическое проектирование в своих работах изучали Н.И. Егорова [24], О.И. Митякова [24], Т.В. Захарова [27], А.А. Константинова [42] и многие другие.

Практическая значимость работы. Во-первых, данную научную работу можно использовать как базу для дальнейшего исследования проблем и перспектив устойчивого развития сельско-городских окраин. Во-вторых, в работе предложены методы экопроектирования сельско-городских территорий, часть из которых успешно внедряется в крестьянско-фермерском хозяйстве «Шанс». В-третьих, предложенные рекомендации могут быть

частично или полностью экстраполированы на хозяйства, функционирующие на сельско-городских территориях.

1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКО-ГОРОДСКИХ ОКРАИН В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА ЭКОПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. Экопроектирование территории в контексте устойчивого развития сельско-городских окраин: теоретико-методологический анализ

В последние десятилетия теория устойчивого развития получила широкое распространение. Существует множество определений понятия «устойчивое развитие». Классическим считается определение, сформулированное Всемирной комиссией по охране и развитию окружающей среды в 1987 г. в докладе «Наше будущее». В нем обозначено, что устойчивое развитие – это «развитие, при котором удовлетворяются существующие потребности без риска возможного причинения ущерба удовлетворению потребностей будущих поколений» [77].

Концепция устойчивого развития появилась путем объединения трех составляющих: экономической, социальной и экологической. С течением времени соотношение экономической, социальной и экологической составляющей претерпевали изменения (Рис. 1.).

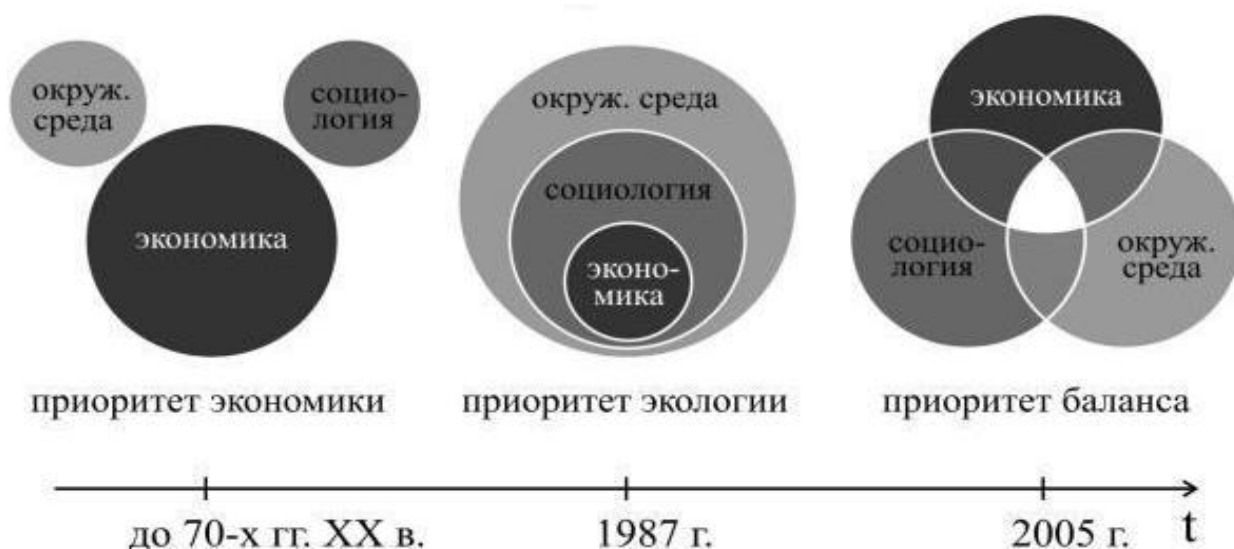


Рис. 1. Изменение соотношения экономической, социальной и экологической составляющих в концепции устойчивого развития

До 70-х годов XX века ведущая роль отводилась экономической составляющей, после 1987 г. – экологической. В итоге, на практическом опыте становится понятным, что наилучшим вариантом устойчивого развития является сбалансированное сочетание развития экономической, экологической и социальной составляющей концепции устойчивого развития.

Экономическая составляющая концепции устойчивого развития включает в себя: оптимальное использование ограниченных ресурсов; использование экологичных, природосберегающих, энергосберегающих, материалосберегающих технологий; выпуск экологичной продукции; минимизация в производстве; переработка и уничтожение отходов. Например, при использовании в производстве не возобновляемых ресурсов часть прибыли от их продажи должна идти на увеличение ценности возобновляемых природных ресурсов. Социальная составляющая концепции устойчивого развития направлена на человечество и на сохранение социальной стабильности и культурных систем. Одной из главных задач социальной составляющей является сокращение конфликтов между людьми. Также социальный подход в концепции устойчивого развития подразумевает справедливое распределение благ. Опираясь на множественность вариантов выбора человека как главную ценность, концепция устойчивого развития подразумевает, что человек должен принимать участие в процессах, которые формируют сферу его жизнедеятельности, содействовать принятию и реализации решений, контролировать их исполнение.

С точки зрения экологической составляющей «устойчивое развитие должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем» [29]. Особая роль отводится сохранению и развитию экосистем, от которых зависит глобальная стабильность всех живых существ, населяющих биосферу. Под экосистемой понимается не только природные очаги, но техногенные объекты, созданные руками человека, например, города. Экологические системы имеют способность к самовосстановлению, однако

истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и сокращение биологического разнообразия видов, уменьшают способность экологических систем к самовосстановлению. Экономическая, социальная и экологическая составляющие должны работать сбалансировано, для достижения устойчивого развития.

В последние годы выделилась еще одна составляющая концепции устойчивого развития территории – институциональная. Институционализация представляет собой процесс определения и закрепления норм, правил, статусов и ролей, приведения их в систему, которая способна действовать так, чтобы удовлетворять императивам устойчивого развития регионов.

XX век, ставший периодом высоких темпов урбанизации, выявил потребность человечества в разработке и внедрении принципов устойчивого развития в области градостроительства и территориального планирования. Соответствующая концепция получила название «устойчивое развитие территорий», которая подразумевает «обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений» [29].

Внедрение концепции устойчивого развития является актуальным не только для городских территорий, но и для сельских территорий, а также так называемых «сельско-городских окраин». Это связано с тем, что устойчивое развитие сельско-городских окраин и сельских территорий обуславливает устойчивое развитие городов. Сельские территории обладают огромными ресурсными потенциалами, среди которых земельный фонд, полезные ископаемые, водные объекты и много другое. Одними из главных проблем устойчивого развития сельских территорий являются: отсутствие рабочих ресурсов и неэффективная политика как государства, так и частных лиц.

Если удастся повысить темпы устойчивого развития сельских и сельско-городских территорий, то в первую очередь возрастут доходы населения, за счет создания новых рабочих мест и благоприятных условий труда, вырастет экономический потенциал территорий. Вследствие чего вырастет экономический потенциал города, а затем и всего региона. Поэтому необходимо изучать вопросы устойчивого развития сельско-городских окраин и сельских территорий, как базиса для устойчивого развития городских территорий.

Сельско-городскими территориями являются «особые территориальные образования, занимающие промежуточное положение между городом и селом, характеризующиеся соединением городских и сельских форм жизни» [83]. Под сельской же территорией понимается «территория вне границ городских поселений, включающая территорию сельских поселений и межселенную территорию»[22].

Сельско-городские территории – это особые территории, имеющие отдельные признаки и характеристики как городских, так и сельских территорий. С.Г. Четошников выделяет следующие признаки, по которым можно определить разграничить между собой городские и сельские территории:

- Морфологический признак, который включает в себя численность населения, его плотность на исследуемой территории, возрастной состав. В поселениях городского типа численность и плотность населения выше, чем в сельских;
- Зависимость от окружающей среды, которая проявляется в зависимости сельскохозяйственной деятельности от смены сезонов;
- Экономический профиль территории заключается в преобладании сельскохозяйственной деятельности;
- Обеспеченность социальной инфраструктурой. По аналогии с морфологическим признаком уровень обеспеченности социальной

инфраструктурой в сельских поселениях значительно ниже, чем в городских поселениях;

- Характер социальных связей и коммуникаций, система социального контроля. Социальные связи и социальный контроль в сельских территориях носит персонифицированный характер.

В свою очередь А.С. Медолазов выделил ряд признаков, которые определяют сельские территории [48] (Рис. 2).

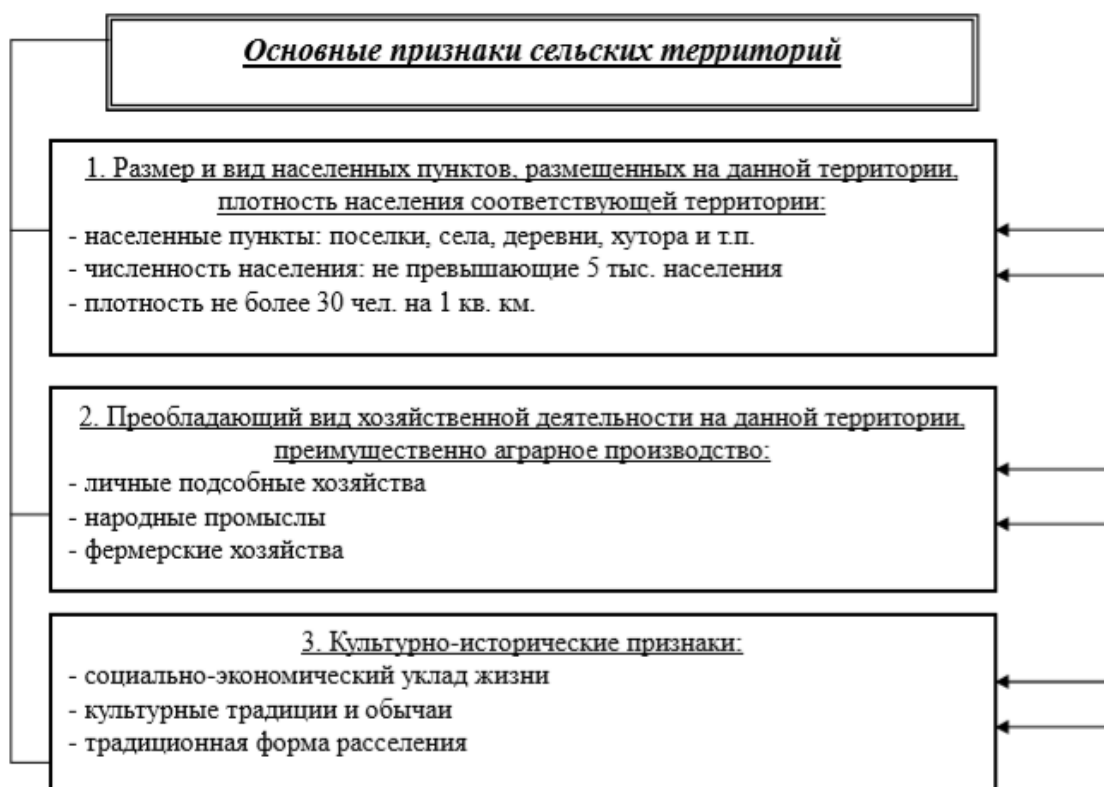


Рис. 2. Основные признаки сельских территорий

Как видно, признаки, выделенные С.Г. Четошниковым и А.С. Медолазовым чрезвычайно близки и не позволяют с абсолютной точностью разделить между собой понятие «сельско-городской территории» и «сельской территории». Поэтому С.Г. Четошников выделил критерии [83], которые характеризуют понятие «сельско-городской территории» (Табл. 1):

Таблица 1. Критерии, характеризующие понятие «сельско-городских» территорий:

Тип застройки	Внешний отличительный признак: одноэтажные дома, палисадники, хозяйственный двор, сад, огород. Низкий уровень благоустройства. Сельско-городские территории могут находиться в промежуточном положении – частный сектор в городе;
Характер занятости населения и экономическая составляющая населенного пункта	Сельскохозяйственная деятельность (огород, разведение скота, но она может не является основной для населения); Чем удаленнее территория от центра, тем выше доля продуктов собственного производства в продуктовой корзине жителей;
Административная подчиненность сельских территорий городу	«Сельско-городскими территориями могут считаться поселения, являющиеся территориально удаленными от основной части города, но административно входящие в состав города и включенные в систему социальных и экономических взаимосвязей с городом» [83].

Таким образом, С.Г. Четошников предлагает разделить все многообразие соединения городских и сельских форм жизни на несколько типов:

- Частный сектор в пределах города;
- Сельско-городские территории рабочих поселков;
- Пригородные зоны, поселки городского типа;

Особой формой сельско-городских территорий являются пригороды, которые сочетают в себе как сельские, так и городские черты. По мере расширения города и достижения им своих границ возникают пригородные территории. Город представляет собой экономический и инфраструктурный центр, поэтому, чем удаленнее от черты города находится пригородная территория, тем меньше на ней присутствуют городские элементы жизни. В пригородах присутствует городской тип застройки наравне с сельским, уровень благоустройства на порядок выше, чем, скажем, в сельско-городских территориях рабочих поселков, сельскохозяйственная деятельность ведется, но не является преобладающей. Экономическая ориентация направлена на несельскохозяйственные виды деятельности, которые чаще всего обслуживают городскую экономику. Иногда к пригородным территориям относят рабочие поселки, находящиеся в промежуточном положении между городом и селом. С одной стороны, население рабочих поселков

ориентируется на городские виды деятельности, а с другой стороны, рабочие поселки не имеют городского статуса и относятся к частному сектору.

Особым типом пригородов являются дачные зоны, которые сезонно используются городским населением.

В научной литературе отсутствует общепринятое комплексное понятие «устойчивого развития сельско-городских территорий». Почти все теоретики и практики предлагают свое – авторское определение. В определение «устойчивого развития сельских территорий» включают и частный сектор в черте города, и пригород, и села, и т.д. В некоторых случаях под устойчивым развитием сельских территорий понимается лишь динамичное развитие земельного сектора без учета устойчивости отраслей сельской экономики. Данная работа основывается на определении А.В. Петрикова, который трактует устойчивое развитие сельских территорий, как «стабильное развитие сельского общества, стимулирующее рост эффективности сельской экономики, повышение уровня и качества жизни сельского населения, поддержание экологического равновесия, сохранение и улучшение ландшафта в сельской местности» [60]. Мы предлагаем расширить определение А.В. Петрикова, включив в него следующие элементы: эффективная занятость сельского населения, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов. Таким образом, под устойчивым развитием сельских территорий будем понимать стабильное развитие сельского общества, обеспеченное эффективной занятостью сельского населения, поддержанием экологического равновесия, рациональным использованием и воспроизводством природных ресурсов, сохранением и улучшением ландшафта в сельской местности, которое, в свою очередь, способствует раскрытию экономического потенциала территории, увеличивает темпы экономического роста, повышению уровня и качества жизни сельского населения.

Обобщая изложенный материал можно сказать, что большинство исследователей [18, 24, 55, 87] выделяют ряд обязательных

составляющих для обеспечения устойчивого развития сельско-городских территорий:

- Социально-демографическое развитие, которое включает в себя: рост численности населения; сокращение количества малоимущих; улучшение качества и повышение уровня жизни; уменьшение оттока молодежи и трудоспособного населения;
- Экологическая составляющая включает в себя охрану окружающей среды; обеспечение экологического равновесия; содержание культурного ландшафта и особо охраняемые территории своего региона (заповедники, национальные парки);
- Культурное и духовное развитие подразумевает сохранение сельских населением духовных ценностей, традиций и обычаев;
- Рекреационная составляющая заключается в создании условий для отдыха населения, развитие туристской дестинации;
- Удовлетворение потребностей населения в сельскохозяйственной продукции, а также в продукции несельскохозяйственных отраслей;
- Структурные преобразования нацелены на создание новых экономическо-административных структур, которые должны удовлетворять нужды местного населения, и обеспечивать диверсификацию экономики.

Устойчивое развитие сельских территорий включает в себя устойчивое развитие сельско-городских территорий и способствует обеспечению стойкого подъема экономики сельских территорий; увеличивает занятость, уровень и состояние жизни, снижает темпы миграции сельского населения, берегает находящуюся вокруг среду. В современных условиях экологический аспект набирает все большую значимость, поэтому прибегают к внедрению экопроектной деятельности.

Одной из основных целей экопроектирования является – восстановление экологических систем, которые были повреждены или уничтожены в результате деятельности человека. Помимо этого,

экологическое проектирование направлено на создание новых и поддержания старых экологических систем для устойчивого развития и сохранения биологического и ландшафтного разнообразия нашей планеты.

В настоящее время в развитых и развивающихся странах экология и охрана окружающей среды относятся к числу основных приоритетов устойчивого развития территорий. Эффективное функционирование любой экономической системы (государства, региона, экономического субъекта, человека) в условиях высококонкурентных рынков невозможно без анализа перспектив развития, прогнозирования результатов предпринимаемых действий. Устойчивое развитие страны, национальную безопасность, высокое качество и уровень жизни населения можно гарантировать только при обязательном сохранении природных систем и непрерывном поддержании стабильности окружающей среды.

Экологическое проектирование является организационной основой для разрешения проблем устойчивого развития. В контексте устойчивого развития оно предполагает прохождение нескольких уровней:

1. Глобальный уровень, включает в себя принятие, подписание и реализацию международных соглашений (деклараций, договоров, конвенций) по принципам устойчивого развития и по отдельным аспектам охраны окружающей среды планетарного значения;
2. На национальном уровне идет дальнейшая разработка и совершенствование национального законодательства по охране окружающей среды. Разрабатываются и реализуются национальные планы действия по охране окружающей среды. Формируется экономические механизмы природопользования и охраны окружающей среды;
3. На региональном и локальном уровнях реализуются экономические механизмы охраны окружающей среды. Разрабатываются и реализуются региональные и локальные планы действий по охране окружающей среды;

4. На уровне предприятий внедряются системы административного управления охраной окружающей среды на основе международных стандартов ИСО серии 14000 – экологический менеджмент.

Серия стандартов ИСО затрагивает различные моменты экологического проектирования. ИСО является практическим инструментом для предприятия, которые хотят ограничить разрушительное воздействие на окружающую среду путем улучшения своих показателей (Рис. 3).

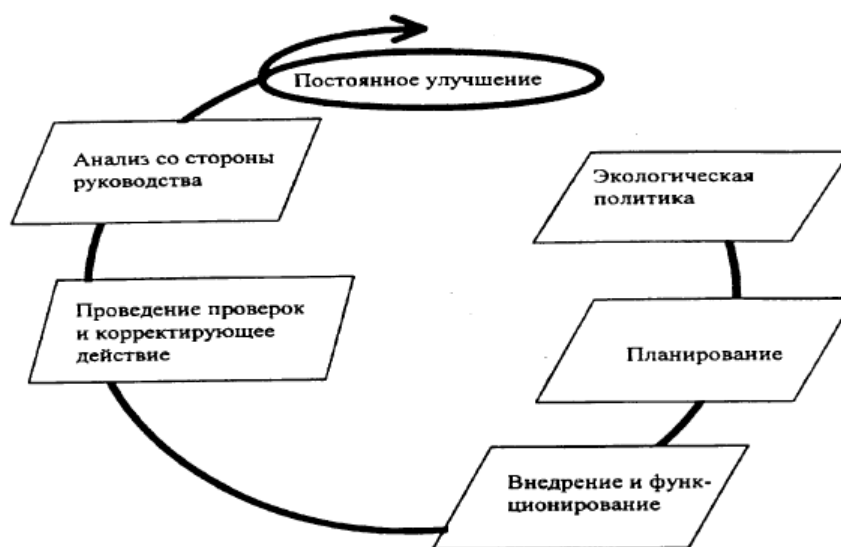


Рис. 3. Модель системы управления охраной окружающей среды согласно стандарту ИСО 14000

Экологическое проектирование территории развивается в следующих направлениях (Рис. 4):



Рис. 4. Направления и инструменты экологического проектирования территорий

Загрязнение и деградация окружающей среды напрямую связано с проблемами и перспективами экономической составляющей устойчивого развития территорий. Пренебрежение экологической составляющей устойчивого развития негативно сказывается и на жизни социума. Экологическое проектирование сохраняет экологический порядок в окружающей среде, предотвращает ее деградацию, повышает качество жизни, обеспечивает экологическую безопасность населения и благополучие соответствующих территорий, стимулирует активное внедрение ресурсосберегающих технологий в промышленное производство.

Таким образом, использование экологического проектирования, как инновационной формы устойчивого развития сельско-городских и сельских территорий, будет способствовать приданию территориальному развитию устойчивого характера. В свою очередь, это приведет к повышению уровня экономического развития и качества жизни населения.

1.2. Устойчивое развития сельско-городских окраин: основные принципы, подходы и критерии

Реализация концепции устойчивого развития сельско-городских территорий на практике базируется на определенных принципах, которые сочетают в себе экономическую, социальную и экологическую составляющую концепции устойчивого развития. Классификаций принципов устойчивого развития большое количество. Принципы устойчивого развития формулируются не только в научных кругах, но и в нормативно-правовых актах различных стран. Например, в стратегии перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию [9], основными принципами являются [9]:

1. Достижение устойчивого развития предполагает вовлечение всего общества в этот процесс;
2. Эффективное использование ресурсов;

3. Создание политического базиса для обеспечения устойчивого развития;

4. Совершенствование деятельности по охране окружающей среды и т.д.

В декларации Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию [1] сформулировано 27 принципов устойчивого развития, первым из которых является «забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития. Они имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой» [1].

В.С. Вагин [18], С.Г. Шеина [18], К.В. Чубарова [18] в своей работе предлагают разделить принципы устойчивого развития на экологические, экономические, градостроительные и социальные. Л.В. Щукина [87] подразделяет принципы устойчивого развития на экономические, социальные и экологические.

В данной работе предложена комплексная классификация следующих принципов устойчивого развития:

- Развитие сельско-городских территорий должно осуществляться комплексно с учетом социальных, экономических, территориальных, природных, культурных и исторических особенностей;
- Сохранение своеобразного уклада жизни в сельской местности, включая сельско-городские территории (обычаи, традиции, культурные особенности);
- Интегрирование сельских и сельско-городских территорий в единую экономическую систему;
- Преодоление обособленности сельских территорий на основании расширения и углубления его связей с городом;
- Развитие социального партнерства между государством, муниципалитетами и населением;
- Меры государственной поддержки должны сочетаться с эффективным использованием и вовлечением в хозяйственный оборот

природных, материальных, технических, финансовых и человеческих ресурсов;

- Экономическое равноправие объектов социальной инфраструктуры и сферы услуг должно распространяться на все группы населения, проживающего на сельских территориях, без учета формы занятости и места проживания людей;
- Стремление к равному уровню экономического, социального и культурного развития сельско-городских территорий разных регионов;
- Сельское население должно принимать массовое участие в планировании и реализации программ устойчивого развития сельско-городских территорий.

Исходя из множества авторских определений понятия «устойчивое развитие сельско-городских территорий» можно выделить два подхода устойчивого развития сельско-городских территорий: процессный и системный. В рамках процессного подхода под устойчивым развитием сельско-городских территорий понимаются изменения различных сфер жизнедеятельности сельского общества путем поиска новых путей развития. Такими изменениями являются повышение объема производства сельскохозяйственной продукции, повышение занятости сельского населения, рациональное использование природных ресурсов. К последователям процессного подхода, как к наиболее распространенного, можно отнести таких исследователей как Е.Г. Коваленко[38], А.В. Петрикова [60], И.Ш. Магомедова [45] и других. Одна часть авторов отождествляют устойчивое развитие с одной или несколькими сферами жизнедеятельности. В.И. Фролов[79, 80]отдает предпочтение социальному и экономическому развитию, Л.В. Калягина [36] – выделяет социальное. Такая интерпретация не позволяет оценить реальный уровень устойчивого развития того или иного сельского поселения. Устойчивое развитие должно быть направлено на позитивную динамику комплекса экономических, социальных и экологических показателей. Также следует отметить, что существенным

недостатком при данном подходе является то, что авторами не учитывается специфика сельско-городских окраин и не отражаются механизмы воздействия на процесс их устойчивого развития.

Второй подход – системный, который рассматривает устойчивое развитие сельско-городских территорий как процесс взаимодействия и изменения различных сфер жизнедеятельности сельского общества: социальной, экономической и экологической. Однако, в отличие от процессного подхода, указывает механизмы воздействия на процесс устойчивого развития сельско-городских территорий. Системный подход в своих работах развивают А.Л. Медков [47], И.Н. Меренкова [51], И.В. Мищенко [55], В.Н. Перцев [59] и другие. Он опирается на совокупность взаимодействующих и взаимосвязанных компонентов. По мнению многих авторов данный подход наиболее точно позволяет определить суть изучаемого явления.

В рамках концепции устойчивого развития сельско-городских территорий существует ряд экономических, социальных и экологических критериев, позволяющих оценить уровень развития исследуемой территории.

Экологические критерии:

- 1 Качество окружающей среды в сравнении с гигиеническими и экологическими нормативами (атмосферный воздух, питьевая вода, шум, электромагнитные поля, рекреационные зоны);
- 2 Обеспеченность ресурсами экономики и социальной сферы (минеральное сырье; вода; пашня; лес; водные объекты, как приемники сточных вод; атмосфера, как приемник выбросов; земли для размещения отходов).

Показатели качества окружающей среды непосредственно влияют на состояние здоровья населения, на привлекательность данной территории для проживания. Приведенные критерии взаимосвязаны: качество атмосферного воздуха и атмосфера, как приемник выбросов; качество питьевой воды и

водные объекты, как приемник сточных вод; рекреационные зоны с одной стороны и пашни, и земли для размещения отходов с другой.

Экономические критерии:

1. Зависимость от внешних источников сырья;
2. Зависимость от внешних источников энергии;
3. Зависимость от внешних источников рабочей силы;
4. Зависимость от внешних потребителей продукции;
5. Зависимость от внешних потребителей отходов.

Последние столетия развитие шло именно по пути увеличения производительности труда и снижения удельных затрат. Тенденцией этого процесса стало увеличение зависимости производств от внешних факторов. Становится понятным, что неизбежен определенный обратный процесс для того, чтобы сбалансировать чисто экономические показатели с повышением устойчивости и экологической безопасности.

Социальные критерии:

1. Реальные доходы населения;
2. Продолжительность жизни;
3. Рождаемость;
4. Смертность;
5. Показатели здоровья;
6. Занятость населения;
7. Осознание населением экологических проблем;
8. Готовность населения на самоограничения по экологическим причинам.

Доходы населения являются важнейшим показателем, от которого зависят многие другие обстоятельства. Например, Всемирная организация здравоохранения отводит доходам первую позицию среди факторов, от которых зависит здоровье населения. Реальные доходы населения на конкретной территории необходимо сравнивать с:

1. прожиточным минимумом (нижняя граница);

2. социальным стандартом (верхняя граница).

Доходы в указанных границах обеспечивают социальную устойчивость общества. В случае продолжительности жизни также целесообразно апеллировать некоторой верхней границей, выше которой ранжирование не имеет большого смысла (в плане общественных затрат). В таком случае необходимо ориентироваться на специфику региона.

Если мы рассматриваем территорию, как элемент системы более высокого порядка (страны или континента), то его индивидуальная устойчивость не является абсолютной ценностью. Гораздо важнее тот вклад, который данный элемент вносит в устойчивость системы в целом. С этих позиций регион следует рассматривать, прежде всего, как источник возмущений системы. В данном случае необходимо использовать совсем другую систему критериев, содержащую, прежде всего, удельные показатели. Конечно, многое зависит от уровня той системы, элементом которой мы рассматриваем регион. Для глобального уровня можно вполне ограничиться тремя группами критериев:

1. Экологические:

1.1 Образование отходов на единицу продукции и на одного жителя (с разбивкой на выбросы, сбросы, твердые утилизируемые и утилизируемые, токсичные и нетоксичные отходы и с выделением суперэкоотоксикантов)

2. Экономические:

2.1 Потребление энергии и сырья на единицу готовой продукции и на одного жителя (с разбивкой на возобновляемые и не возобновляемые источники)

3. Социальные:

3.1 Естественный прирост населения

3.2 Экологическая ориентированность населения. Процесс перехода к использованию экологически безопасных технологий, внедрение новых методов обращения с отходами должен сочетаться с постоянной

информационной работой с населением, в противном случае, достижение положительных результатов будет затруднено.

Для более низкого уровня актуальными становятся абсолютные показатели, которые связаны с влиянием на загрязнение водных объектов, атмосферы прилегающих территорий, рекреационной нагрузкой, вывозом отходов, забором воды и т.п. При этом соблюдение гигиенических и экологических нормативов качества окружающей природной среды рассматривается как заранее заданное условие развития.

1.3. Инновационные механизмы и инструменты реализации устойчивого развития территорий

В данном параграфе исследуются механизмы и инструменты реализации устойчивого развития территории: стратегии социально-экономического развития территории, генеральный план развития, матричная модель инноваций, механизм диффузии инноваций. Для разграничения указанных механизмов и инструментов между собой используется деление параграфа на подпараграфы.

1.3.1. Стратегии социально-экономического развития территории

Создание условий для устойчивого развития сельских территорий является одной из важнейших стратегических целей государственной политики развитых и развивающихся стран, достижение которой позволит обеспечить продовольственную безопасность, повысить конкурентоспособность экономики и благосостояние граждан. Своя концепция устойчивого развития есть и Республики Казахстан, и у Российской Федерации, и у многих других стран.

Стратегия социально-экономического развития регионов «рассматривается как система мероприятий, направленных на реализацию

долгосрочных задач социально-экономического развития государства с учетом рационального вклада регионов в решение этих задач, определяемого реальными предпосылками и ограничениями их развития» [21].

В последние годы в Республике Казахстан сельско-городские окраины не только приобретают все большую самостоятельность, но и несут все большую ответственность за конечный результат регионального экономического развития. Однако стратегическое планирование является новым инструментом устойчивого развития для многих сельских территорий Казахстана. Социально-экономическое состояние территорий «определяется как объективными (макроэкономические условия, положение региона в общественном разделении труда, географическое положение), так и субъективными факторами, и в первую очередь – методами регионального управления» [21].

Сельский районный округ – это сложная система, которая существует в условиях нестабильности внешней среды. Для рационального и эффективного управления ресурсами территории и одновременного достижения желаемого уровня социально-экономического развития необходим стратегический план действий, который позволяет реализовать как первоочередные, так и долгосрочные направления развития. Он затрагивает множество проблем, акцентирует внимание на оптимальном удовлетворении потребностей местного сообщества, содействует достижению общественного согласия. При его отсутствии территории не смогут развиваться гармонично, а управление станет реакцией на изменение внешних и внутренних факторов, каковым оно является в настоящее время.

При анализе качества территориального развития важно применять «концепцию теории стадий роста, согласно которой экономическое развитие проходит три основные стадии: доиндустриальную, индустриальную и постиндустриальную» [21]. Главными отраслями доиндустриальной стадии развития являются добывающие отрасли, такие как сельскохозяйственная деятельность, рыбная, лесная, горнодобывающая промышленность. На

индустриальной стадии преобладают перерабатывающие отрасли: машиностроение, химическая, лесная и деревообрабатывающая и пр. В рамках постиндустриальной стадии к основным отраслям относятся отрасли нематериального производства: наука, образование, торговля, финансы, страхование, здравоохранение и др.

Общие закономерности мирового экономического развития дают возможность всесторонне оценить предысторию и перспективу экономического развития той или иной территории. По мнению М.С. Власовой [21], Е.Г. Головешконой [21], С.А. Кузнецова [21] «экономическое развитие сегодня представляет собой не столько количественный рост, сколько качественные изменения. Меняется суть деятельности коммерческих фирм. Главное – не просто произвести что-то, а произвести, продать, ответив на новый технологический вызов, определить конкурентов, учесть новые запросы потребителей и научиться действовать в новых рамках более жесткого конкурентного окружения и социального контроля» [21].

Развитие любой территории в значительной мере зависит от создания условий для привлечения иностранных экономических агентов (партнеров, инвесторов). По мнению М.С. Власова «создание благоприятных условий для деятельности иностранных экономических партнеров сегодня является одним из главных факторов социально-экономического развития территории в целом» [21].

В целом региональная администрация в своей деятельности, направленной на социально-экономическое развитие сельско-городских окраин, старается опираться на новые управленческие технологии:

- инструменты региональной промышленной политики, включающие в себя широкий спектр методов по привлечению инвестиций в регион;
- методы стратегического планирования развития территорий;
- приемы территориального маркетинга и методы «продвижения» сельских территорий и городов.

Новые технологии по управлению развитием сельско-городских окраин требуют постоянного повышения знаний и постоянного повышения квалификационного уровня персонала администраций. Для реализации управленческих технологий для развития территорий необходимы постоянные вложения в человеческий капитал сельско-городских окраин и городов. Рационально при создании и развитии дееспособной команды администрации непрерывно повышать ее квалификацию, используя инновационные семинары и стажировки. Целесообразно использовать приемы бенчмаркинга, которые заключаются в целенаправленном применении передового опыта других сельско-городских территорий и городов.

Таким образом, исходя из выше сказанное, можно сделать вывод о том, что:

- экономическое благосостояние сельско-городских окраин определяется не только наличием исходных преимуществ, но и качеством управления их социально-экономического развития;
- необходимо использовать современные методы территориального менеджмента – стратегическое планирование, региональный маркетинг и др.;
- основным фактором успеха в управлении развитием сельско-городских окраин становится уровень квалификации кадров региональной администрации.

В настоящее время наиболее действенными инструментами управления социально-экономическим развитием территорий являются стратегическое планирование и региональный маркетинг.

Стратегическое планирование может успешно применяться не только при разработке комплексных программ социально-экономического развития, но и при осуществлении антикризисных мер в сельско-городских окраинах и городах, в управлении масштабными инфраструктурными проектами и других направлениях развития в регионах.

Главный вопрос, на который отвечает стратегический план территориального развития сегодня, – «это как выйти из кризиса, повысить уровень благосостояния граждан и заложить прочный фундамент для его дальнейшего повышения. Приоритет отдается созданию условий, обеспечивающих высокий уровень качества жизни человека» [21].

Цикл стратегического планирования экономического развития территории состоит из следующих этапов:

1. Определение целей развития
2. Анализ внешней среды развития региона
3. Выявление сильных и слабых сторон региона
4. Использование имеющихся и создание новых местных преимуществ
5. Разработка концепции развития
6. Разработка плана конкретных действий и осуществление стратегии
7. Анализ эффективности и результативности, корректировка целей и методов их достижения

Планирование социально-экономического развития территорий представляет собой сложный и непрерывный процесс, который задает ориентиры для принятия любых, в том числе тактических, текущих решений. Наличие долгосрочного плана экономического развития позволяет принимать решения на обоснованной и проработанной базе. Важно понимать, что сам процесс планирования в качестве конечного результата имеет не план, а фактические результаты по экономическому развитию территорий, которые, в свою очередь, являются результатом конкретных управленческих действий, предпринятых в определенных рамках, определяемых стратегическим планом.

Научная концепция устойчивого социально-экономического развития регионов, а также городов и административных районов, должна включать:

- теоретическое представление об устойчивости как универсальном свойстве социально-экономических систем, заключающемся в их способности выполнять свои функции в условиях негативного воздействия внешних и внутренних факторов, а также быстро адаптироваться к положительным изменениям;
- указания на то, что истоки качества кроются в объективном существовании разнообразных пропорций. Это можно рассматривать как специфический ресурс, имеющий определенный потенциал, воспроизводимый соответствующим образом и проявляющийся, и используемый в особых формах;
- выделение устойчивого развития экономики территории в качестве специфического объекта управления в рыночной модели экономики;
- критерии и индикаторы устойчивого развития, а также обоснованные цели и задачи управления для регионов разных уровней и типов развития;
- обобщенные выводы о перспективных методах стабилизационной деятельности федерального центра, субъектов, структур местного самоуправления, а также путях оптимизации внутренних и внешних экономических показателей;
- обоснование перспектив преодоления методологических барьеров, возникших в связи с тенденциями абсолютизировать экологическое содержание устойчивости и устойчивого развития.

Таким образом, цели разработки стратегии устойчивого развития диктуются стремлением администрации любого уровня – республики, края, области, муниципального образования – повысить уровень благосостояния жителей своей территории за счет увеличения занятости населения и вовлечение его в наиболее производительный труд в различных секторах экономики.

Стратегия социально-экономического развития позволяет:

- согласовать деятельность органов государственного управления, сообщества деловых людей, общественных и политических организаций, оказывающих влияние на развитие региона, для задания единого направления развития. Этот вектор формируется с учетом территориальных особенностей, включая природные и трудовые ресурсы, сложившуюся производственную и сервисную специализацию, экономико-географические, конкурентные и иные преимущества. Важно отметить, что долгосрочная региональная стратегия – это не «застывший и неприкасаемый» документ. Напротив, стратегия предполагает внесение в нее необходимых изменений с учетом анализа ее промежуточных результатов, а также развития страны в целом, соседних регионов, изменений на внутреннем и внешнем рынках;
- создать благоприятный деловой климат в регионе с точки зрения привлечения инвестиций. Ни для кого не секрет, что конкуренция на рынке инвестиций становится более ожесточенной и интернациональной. Что бы победить в этом соревновании, инвесторам следует представить убедительные планы стратегического развития на длительную перспективу, создать лучшие условия и гарантии, выдержать схватку за инвестора у других схожих регионов;
- сконцентрировать инвестиционные ресурсы на приоритетных направлениях. Определить «точки роста», развитие которых принесет наибольший эффект. В свою очередь, точки роста позволяют создать в регионе целые кластеры – группы взаимосвязанных, территориально сконцентрированных организаций. Развитие ключевых элементов кластера позволяет стимулировать развитие взаимосвязанных секторов экономики, эффективно размещать ограниченные ресурсы регионального бюджета, источники федерального центра и частных инвесторов на ключевых направлениях.

Долгосрочная стратегия является базой для обоснованной разработки эффективной схемы территориального планирования, т.е. функциональных зон, зон планируемого размещения объектов капитального строительства для общественных нужд, зон с особыми условиями использования территории и т.д. Схема территориального планирования служит основой рационального использования территории и ее устойчивого сбалансированного социально-экономического развития.

Безусловно, что стратегия развития отдельного региона должна органически вписаться в стратегию развития страны и составлять с ней единое целое.

1.3.2. Генеральный план развития

Ключ к устойчивому развитию территории лежит в оптимальном использовании и организации жизненного пространства. Генеральный план развития является инструментом пространственного планирования. К пространственному планированию относятся генеральные планы земельных участков, поселений и муниципальных образований. По мнению И.А. Гусева, пространственное планирование «представляет собой формализованное представление специалистов-проектировщиков об оптимальной пространственной организации территории» [23]. Пространственное планирование определяет назначение территории по совокупности экономических, социальных, экологических и иных факторов, для обеспечения устойчивого развития территории.

Генеральный план – это «проектный документ, на основании которого осуществляется планировка, застройка, реконструкция и иные виды градостроительного освоения и градостроительной деятельности» [39]. Объектом проектирования в генеральном плане может быть как земельный участок с расположенным на нем отдельным архитектурным сооружением, так и территория целого города или муниципального района.

В генеральный план входит:

- Положение о территориальном планировании, которое включает в себя сведения о проектируемых объектах местного значения и информацию о функциональном зонировании территории;
- Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения или городского округа;
- Карта границ населенных пунктов (в том числе границ образуемых населенных пунктов), входящих в состав поселения или городского округа;
- Карта функциональных зон поселения или городского округа;
- Текстовые материалы (пояснительная записка): краткая историческая справка; сведения об экономико-географическом положении; сведения о природных, промышленным и демографических ресурсах; сведения об агропромышленном и лесном комплексах; сведения о земельном и водном фондах; сведения об экологическом состоянии.

Генеральный план помогает создать комплексную информационную систему, на базе которой в последующем формируется единое информационное пространство, с помощью которого возможна организация оптимального направления развития и постоянного мониторинга территории. Для определения оптимального направления для развития территории анализируется ее потенциал и проблемы (экономические, экологические, исторические и пр.).

Таким образом, генеральный план – это важнейший инструмент пространственного планирования, который определяет направления развития территории на расчетный период. Грамотно разработанный генеральный план не просто определяет размещение объектов на территории, а формирует комфортную среду для жизнедеятельности человеческого общества, решает вопрос эффективного управления и устойчивого развития территории.

1.3.3. Матричная модель инноваций

Матричная модель инноваций является разработкой российских ученых Е.В. Шукшунова [89], М.Р. Габайдуллина [89], Ю.Ф. Гортышова [89], Р.Т. Сиразетдинова [89]. «Данная модель позволяет определить различные варианты взаимоотношений между разработчиком, инфраструктурой научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее – НИОКР), группой инновационного инкубатора бизнеса и малым предприятием инновационной инфраструктуры» [29]. Чаще всего разработчик не в состоянии реализовать свою инновационную идею и превратить ее в инновационный продукт, поэтому он обращается к группе НИОКР, которые обладают промышленными лабораториями, научным и инженерным потенциалом. Также разработчик может обратиться к инновационной группе, которая имеет инновационно-технологическую базу, инженерно-технических специалистов, работающие на предприятии и способные производить заявленный продукт. Помимо этого, разработчик может воспользоваться услугами малых предприятий инновационной инфраструктуры, так как узкая специализация указанных субъектов может быть заинтересована в производстве именно этого инновационного продукта.

Главным достоинством матричной модели инноваций является универсальность. Она позволяет получить гибкую и адаптивную систему, к минимуму свести неожиданные препятствия при разработке, производстве и продаже конкретного продукта. При этом круг участников инновационного процесса можно расширить, включив в него дополнительных субъектов – инновационные центры, фонды, технопарковые структуры, вузы и т.д.

Авторы матричной модели полагают, что не существует прямого пути к успешной инновации. В своей работе В.Е. Шукшунов пишет, что «инновация не возникает автоматически из научного изобретения и не обеспечивает с абсолютной гарантией конкурентного превосходства» [89]. Матричная модель инноваций обладает «коммуникационной

прозрачностью», которая представляет собой «совокупность связей и отношений между инфраструктурными элементами, субъектами рынка, возникающих в процессе их деятельности» [29], а также «является инструментом по урегулированию связей между субъектами наукоемкого рынка, элементами инновационной инфраструктуры. Она помогает определить поток комплексных работ по реализации инновационного потенциала» [29].

Применение матричной модели инноваций на практике дает компаниям возможность выбора:

1. Если у предприятия достаточно научно-технического потенциала и имеется вся необходимая инфраструктура, то оно может выполнить все работы начиная от инновационной идеи до выпуска конечного продукта самостоятельно. Это позволит компании сохранить не только конкурентное преимущество на рынке, но и сократить финансовые затраты.
2. В случае, если компания располагает достаточными материальными ресурсами, но ей не хватает научно-технического потенциала, то она может передать ряд или все стадии инновационного процесса на аутсорсинг путем заключения договорных отношений. Однако применения аутсорсинга в инновационной деятельности может применяться довольно ограниченно, так как чаще всего требуется доработка полученного от партнеров результата силами специалистов компании.
3. Создание коллаборации, то есть совместное выполнение всех стадий инновационного процесса компанией и ее партнерами. Такой способ позволяет компании сохранить свою самостоятельность, а также представляет собой наименее затратный и наиболее эффективный, гибкий и перспективный способ объединения совместных усилий.

1.3.4. Механизм диффузии инноваций

Теория «диффузии инноваций» сформировалась в рамках пространственно-временной концепции шведского географа Т. Хагерстранда. Под инновациями «понимаются целенаправленные изменения, вносящие в среду распространения новые, относительно стабильные элементы социального, экономического, политического и иного характера. Примерами нововведений являются технологические усовершенствования, новые источники сырья и энергии, новые материалы, товары, услуги, вплоть до «новых идей» и прочее» [46].

Концепция диффузии инноваций в дальнейшем была обобщена и систематизирована американским социологом Э. Роджерсом в книге «Диффузия инноваций» [65]. Ключевые элементы в исследовании диффузии, по Э. Роджерсу, – инновации, коммуникационные каналы, время (период принятия решения об инновации) и социальная система. Диффузия инноваций включает пять этапов: 1) знания, 2) убеждения, 3) решение, 4) реализация, 5) подтверждение. (Рис. 5).



Рис. 5. Этапы диффузии инноваций по Э. Роджерсу

Э. Роджерс делит потребителей инноваций на пять категорий (Рис. 6):

1. Новаторы (2,5%). Люди, которые первыми принимают инновации. Это молодая по возрасту группа. Новаторы готовы идти на риск, имеют самый высокий социальный статус, хороший доступ к источникам информации, финансово обеспечены.

2. Ранние последователи (13,5%). Как правило, это социальные лидеры, популярные, с хорошим образованием, которые могут представить преимущества инновации. Их решение о принятии инноваций базируется на осознаваемой ими степени соответствия между преимуществами новой технологии и их интересами.

3. Раннее большинство (34%). Они рассудительны, более осторожны, чем ранние последователи, но принимают нововведение раньше, чем среднестатистический последователь; имеют множество неформальных социальных контактов. Выполняют важную функцию легализации нововведения, демонстрируя остальной части сообщества, что инновация полезна и ее принятие желательно.

4. Позднее большинство (34%). Они, как правило, скептически относятся к инновациям и принимают нововведение только тогда, когда его уже приняло большинство; имеют более низкий социально-экономический статус. Мотивирующим фактором принятия инновации для этой группы служит давление социальной группы или оно обуславливается экономической необходимостью.

5. Отстающие (16%). Эта группа людей, принимающих инновации в последнюю очередь. Они консервативны, сосредоточены на «традиции», не любят перемены, принимают инновации только когда они стали общепринятой нормой, традицией; основные источники информации – соседи и друзья. Это старшая возрастная категория, с низким социальным статусом и низкой финансовой обеспеченностью.

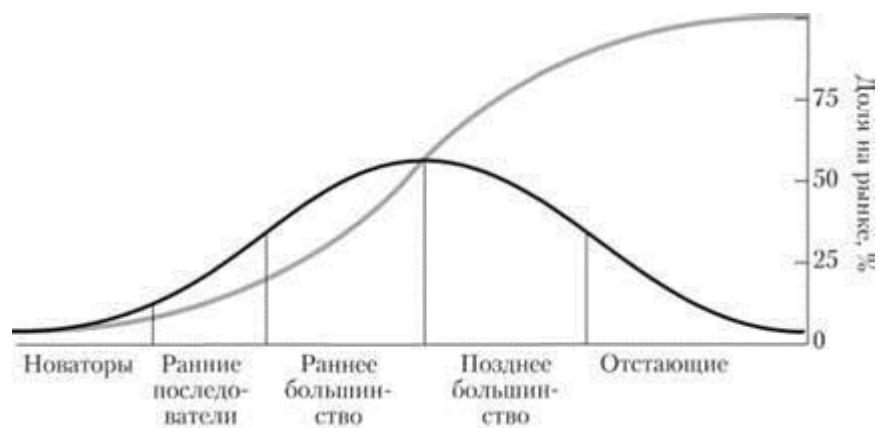


Рис. 6. Категории потребителей инноваций по Э. Роджерсу

Э. Роджерс выделил несколько существенных характеристик инновации, которые влияют на решение человека принять или отклонить ее. К их числу относятся [65]:

- относительное преимущество новинки к уже существующим аналогам;
- совместимость с существующей системой ценностей и опытом индивидов;
- сложность или простота восприятия или использования нового товара;
- простота использования;
- коммуникативность (возможность или очевидность описания преимуществ инновации).

Существует огромное количество признаков и форм инноваций, что требует их систематизации. Выделяют три наиболее общих основания для систематизации инноваций: тип новшества; механизм осуществления; принцип отношения к предшественнику.

1. По типу новшества инновации делят на материально-технические (техника, технологии, промышленные материалы и др.) и социальные (новые материальные стимулы, формы организации труда, изменения в трудовом и хозяйственном законодательстве, педагогические).

2. По особенностям механизма осуществления инновации делятся на единичные, тиражированные, завершенные и незавершенные.

3. По типу отношения к своему предшественнику выделяют следующие инновации: а) замещающие (полностью вытесняющие своего предшественника); б) отменяющие (исключают какие-либо функции, операции без замены на новые); в) возвратные (возвращение предшественника на существующий рынок).

Кроме того, для систематизации выделяют степень влияния на среду или инновационный потенциал. Нововведения по этим признакам делятся на радикальные – они вносят кардинально новые элементы и изменения, и модифицирующие, которые изменяют, дополняют или комбинируют существующие формы жизнедеятельности среды без изменения фундаментальных принципов и основ.

Состояние среды постоянно меняется. Поэтому инновация может быть опоздавшей, появившейся вовремя и опережающей само развитие среды. Границы между этими типами инновация весьма условные, поскольку сами инновации несут в себе элементы всех данных типов, по в различных сочетаниях и комбинациях. Диффузия инноваций происходит путем распространения инноваций в среде адаптации. Это движение имеет дискретный или потенциальный характер. В первом случае инновации будут передаваться из инновационных центров или центров трансляции в определенные локализованные точки среды. Во втором случае инновации распространяются по всем направлениям. Они не обязательно бывают равномерными и в значительной степени зависят от адаптационных возможностей среды.

Распространение инноваций представляет собой процесс расширения территории, охватываемой техническими, технологическими, социальными, политическими и другими инновациями, т.е. отражает территориальный аспект научно-технического прогресса. В ходе распространения инноваций выделяют несколько стадий, используя понятие «жизненный цикл» – период

существования инноваций от его зарождения до рутинизации. Эта стадийность в общем виде может быть представлена следующим образом.

- Первый этап. Генерация, возникновение, создание идеи – прообраза данной инновации. На этом этапе происходит зарождение новых идей, которые должны обладать новизной и потенциальной рыночной потребностью в продукте или процессе.

- Второй этап. Освоение данной инновации в узких, экспериментальных масштабах. Он характеризуется экспериментальным внедрением разработанных инноваций на объекте, осуществлением корректировок, необходимых доработок.

- Третий этап. Собственно, распространение, диффузия инноваций – процесс распространения, многократное повторение, внесение изменений, необходимых для успешного функционирования инноваций под влиянием конкретной окружающей среды, адаптация или отторжение в зависимости от существующих условий. Освоение инноваций является сложным процессом, на который оказывают влияние четыре основных фактора: а) некоторые особенности самого процесса инноваций; б) требования нового технологического процесса к условиям производства; в) те же требования к производственной и непроизводственной инфраструктуре; г) условия, существующие в районе, где размещается предприятие-реципиент.

- Четвертый этап. Рутинизация или функционирование инновации в полном объеме. На этом заключительном этапе инновации реализуются в стабильных, постоянно функционирующих элементах соответствующих объектов среды. Производство становится массовым, и инновационный продукт пользуется рыночным спросом.

Процесс диффузии инноваций протекает в двух сферах человеческой деятельности: в производственной, среди предпринимателей – это чаще всего технические и технологические новинки; в сфере потребления – новый вид товаров и услуг.

Широкое распространение инноваций в современном мире потребовало разработки инновационной политики – системы экономических, научно-технических, правовых, организационных и иных мер, направленных на обеспечение необходимых условий для эффективного использования достижений научно-технического прогресса в экономическом развитии регионов, повышении уровня благосостояния населения.

По характеру распространения инноваций выделяют диффузию расширения и диффузию перемещения:

- Диффузия расширения происходит в результате непосредственных контактов, когда инновации – материальные предметы и идеи – распространяются от одного места к другому. При этом те явления и процессы, сфера распространения которых расширяется, сохраняются и в районах своего возникновения и часто становятся там более многочисленными и ярко выраженными (например, распространение заболеваний при эпидемиях). Диффузия расширения осуществляется двумя способами – контактным и каскадным. Контактная диффузия инноваций связана с непосредственными контактами и в значительной степени – с фактором расстояний и наличием разграничительных барьеров (природных, экономических, социальных, политических и др.). Причем в условиях информационной революции удаленность объектов друг от друга определяется не столько фактическим расстоянием между ними, сколько способностью обмениваться информацией или материальными объектами за максимально короткий период времени. Каскадная диффузия означает процесс передачи инноваций через правильную последовательность соподчиненных градаций, т.е. иерархическую систему (например, от крупных городов к средним и мелким).

- Диффузия перемещения – это распространение в пространстве инноваций, в ходе которого они покидают территории, где возникли, и передвигаются в новые регионы. К этому виду можно отнести диффузию устаревших или экологически опасных инноваций и вымывание их из более

развитых промышленных центров на периферию научно-технического прогресса, что происходит как на общемировом уровне, так и в пределах отдельного государства. Диффузия перемещения сводится к следующему: если инновация не находит своего локального оптимума на данной территории, то, распространяясь на другие территории, этот процесс принимает форму диффузии перемещения.

Диффузия инноваций рассматривается как следствие процесса территориальной концентрации. Сущность процесса заключается в том, что инновации, как правило, ведут к изменению и развитию отдельных районов, а в конечном счете и страны в целом. Это связано с научно-техническим прогрессом, и, следовательно, роль инноваций особо значима в социально-экономическом переустройстве районов. Процесс осуществляется через функционирование и изменение района. Различные виды инноваций, переплетаясь и вступая в отношения между собой, в конечном счете приводят к изменениям, а последние – к развитию. Отсюда следует, что инновации являются рычагом изменения и развития как общества в целом, так и отдельных его регионов.

Инновации, как правило, усиливают региональные различия, при этом они могут оказывать как отрицательное, так и положительное воздействие на развитие регионов.

Реализация принципов устойчивого развития предполагает как федеральное, так и региональное участие. Мероприятия для достижения устойчивого развития должны проводиться последовательно, одно должно вытекать из другого. Достижение устойчивого развития возможно только в комплексном и всестороннем развитии экономической, социальной и экологической составляющих. Однако в последние десятилетия на первый план выходит экологическое развитие, которое обуславливает экономическую и социальную политику территорий, и обеспечивает стабильность проводимой политики устойчивого развития.

2. ЗОНДАЖНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ЭКОПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ОЗЁРСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

2.1 Основные проблемы устойчивого развития территорий Озёрского сельского округа Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан

Восточно-Казахстанская область занимает площадь 28388,6 тысяч гектаров из общей площади страны в размере 272490,2 тысяч гектаров. На территории Восточно-Казахстанской области находится 252 сельских округа и 857 сёл. Население области составляет 1486000 человек, плотность – 5 человек на квадратный километр.

Озерский сельский округ входит в состав городской администрации г. Семей. Административным центром является село Озерки. Округ включает в себя 8 населенных пунктов: село Малая Актюба, село Каштак, село Каштакское лесничество, село Половинки, село Тепкаши, село Талица, село Караколь, село Балта-Тарак.

Общая площадь Озёрского сельского округа – 85351 Га, в том числе:

- Земли населенных пунктов – 6080 Га;
- Сенокосы – 480 Га;
- Пастбища – 662 Га;
- Залежи – 418 Га;
- Земли запаса – 13650 Га;

Численность населения Озерского округа на 1 января 2018 года составляет 3149 человек.

Основным направлением экономической развития округа является сельскохозяйственная деятельность: животноводство, растениеводство,

разведение рыбы. Всего в округе зарегистрировано 110 крестьянско-фермерских хозяйств.

Собранием местного сообщества 15.03.2018 г. утверждена «Программа развития Озёрского сельского округа г. Семей восточно-Казахстанской области на 2018-2020 годы» [8]. В ней обозначены основные стратегические цели и приоритетные направления развития, через которые планируется достижение стабильного устойчивого развития сельского округа. Программа развития имеет утвержденный план мероприятий до 2020 года, который включает в себя такие мероприятия как:

- строительство мукомольного цеха, который увеличит объем производимой продукции и создаст новые рабочие места;
- реконструкция центрального водоснабжения, увеличение охвата центрального водоснабжения до 100% и другие мероприятия.

Таким образом, реализация запланированных мероприятий поспособствует увеличению темпов экономического роста, создаст благоприятные условия для проживания, тем самым обеспечив стабильное развитие территории.

Как известно устойчивое развитие территории включает в себя три главных составляющих: экономическую, экологическую и социальную, поэтому и проблемы устойчивого развития сельского округа представляют собой совокупность этих составляющих. В Казахстане проблемы устойчивого развития сельских территорий носят системный характер, так как существует большое количество нерешенных проблем, которые связаны между собой. Например, недостаточная государственная поддержка сельского хозяйства и сельскохозяйственных производителей ведет к деградации материально-технической базы сельскохозяйственных производств; отток населения с сельских территорий ведет к разрушению инфраструктуры (и наоборот). Поэтому необходимо комплексное разрешение экономических, социальных и экологических проблем сельских территорий.

Основные проблемы устойчивого развития Озёрского сельского округа:

1. Крестьянско-фермерские хозяйства носят мелкотоварный характер;
2. Отсутствуют квалифицированные специалисты;
3. Слабая материальная база крестьянско-фермерских хозяйств;
4. Незрелость инфраструктуры. Материально-техническая база не оснащена современным высокотехнологичным оборудованием;
5. Снижение численности населения связано, в большей степени, с оттоком сельского населения в город ввиду отсутствия рабочих мест и незрелости инфраструктуры;
6. Непривлекательные бытовые условия для жизни населения;
7. Низкая материально-техническая база культуры и спорта;
8. Недостаточность рабочих мест;
9. Низкие темпы роста малого бизнеса, практически отсутствуют перерабатывающие предприятия;
10. Плохо развита сфера обслуживания (отсутствуют парикмахерские, населению не предоставляются услуги по ремонту бытовой техники и обуви и пр.);
11. Сокращение площади посевных земель. С 2016 г. площадь посевных земель сократилась более чем на 10 %. Одна из причин сокращения уровня государственных субсидий, но сюда можно отнести и такие факторы как загрязнение почв гербицидами, эрозию почвы, засуху ввиду малого распространения ирригационных систем. Лишь в последние годы крестьянско-фермерские хозяйства начали использовать системы капельного полива.
12. Одной из главных проблем округа является сброс сточных вод в р. Иртыш как с близлежащих территорий, так и из пограничных стран.

В соответствии с Программой развития Озёрского сельского округа г. Семей восточно-Казахстанской области на 2018-2020 годы, экономическая составляющая устойчивого развития связана с укрупнением мелкотоварных

хозяйств и созданием на их базе сельскохозяйственных кооперативов с последующей переработкой сельскохозяйственной продукции[8]. Крестьянско-фермерским хозяйствам оказывается помощь в реализации сельскохозяйственной продукции.

Социальная инфраструктура округа оценивается как удовлетворительная: проведена оптоволоконная линия связи, реконструированы линии электропередачи, имеется высокоскоростной интернет, отремонтирована значительная часть внутри поселковых дорог.

Программа устойчивого развития Озерского сельского округа имеет следующие цели и приоритетные направления:

1. Экономика и сельское хозяйство.

Стратегическая цель будет достигаться за счет повышения эффективности сельского хозяйства, диверсификации экономики Озерского сельского округа, повышение доли малого бизнеса, рост благосостояния населения через увеличение занятости населения. Также для роста экономической составляющей планируется развитие проектов по строительству, а также реконструкции животноводческих помещений. Важным направлением поддержки малого бизнеса станет оказание содействия в обучении начинающих предпринимателей основам бизнеса, бухгалтерского учета.

Приоритетным направлением развития экономической составляющей устойчивого развития является – сельское хозяйство, как главенствующая форма деятельности в сельском округе. Программой развития определяются приоритетные направления развития сельского хозяйства до 2020 года:

- Строительство мукомольного цеха;
- Создание сельскохозяйственных производственных кооперативов, как одних из многоотраслевых агроформирований, где будут созданы постоянные круглогодичные рабочие места для жителей, с возможностью применять новые передовые технологии и высокопроизводительное оборудование;

- Развитие молочного животноводства, которое увеличит занятость населения. Принадлежность Озёрского сельского округа к администрации г. Семей обеспечит наличие постоянного крупного рынка сбыта;
- Эффективное использование сельскохозяйственных угодий включает в себя и мероприятия по предотвращению эрозии почвы, приобретение и ввод в эксплуатацию ирригационных систем.

Работа по данным направлениям создаст 37 новых рабочих мест [8], увеличится сельскохозяйственное производство, в частности ожидается рост производства мяса и молока.

В 2019 г. планируется произвести 618,3 тонны мяса на 3897,8 тысяч тенге, в 2020 г. – 645 тонн на 4121,5 тысяч тенге [8]. Для сравнения в 2016 г. было произведено 591,4 тонна мяса на 2068,5 тысяч тенге, в 2017 г. – 595,2 тонн на 2821 тысячу тенге, в 2018 г. 601,8 тонн на 3606 тысяч тенге [8]. Объемы производимого молока в 2019 г. должны составить 221,1 тонну на 3897,8 тысяч тенге, а в 2020 г. – 230,8 тонн на 2905,2 тысячи тенге [8]. В 2016 г. было произведено 2854,7 тонн молока на 1989,7 тысяч тенге, в 2017 г. – 202 тонны на 2090.3 тысячи тенге, в 2018 г. – 217,5 на 2408,8 тысяч тенге [8].

По приведенным данным видно, что идет стабильный ежегодный прирост производства мясо-молочной продукции.

1. Социальная инфраструктура и услуги.

Приоритетными направлениями до 2020 года объявлены: улучшение сферы образования, повышение качества и доступности здравоохранения, обеспечение условий для развития сфер культуры, спорта, досуга, повышение качества оказываемых социальных услуг. Усилия по развитию социальной сферы будут направлены на улучшение качества жизни сельского округа, создание возможностей для реализации потенциала населения. Также предусматривается развитие образовательной системы, ее приведение к существующим стандартам, обновление материально-технической базы, привлечение молодых специалистов. Особая поддержка

отводятся проектам, которые направлены на ремонт школы, обеспечение кабинетами новой модификации, приобретение нового оборудования, привлечение молодых специалистов. Поддержка в сфере здравоохранения направлена на улучшение материально-технической базы, улучшение финансирования данной сферы. Для этого направления будут использоваться как меры государственной поддержки, так и собственные средства сельского округа. Основным направлением поддержки социальных услуг станут услуги по организации досуга уязвимых групп населения (молодежи, женщин и пенсионеров). Для достижения поставленных задач в сфере культуры и спорта запланированы следующие мероприятия:

- Строительство здания клуба села;
- Ремонт хоккейного корта, приобретение инвентаря для развития зимних видов спорта;
- Реализация проектов по организации общественно-спортивных мероприятий;
- Приобретение музыкальной аппаратуры;
- Открытие секций для детей;

По итогам выполнения программы развития ожидаются:

- Увеличение количества и качества проводимых общественно-культурных мероприятий на 50%;
- Увеличение охвата населения сельского округа спортивными секциями на 65%;
- Увеличение количества мероприятий, в которых местное население будет принимать участие;
- Увеличение материально-технической базы в сфере досуга и культуры Озерского сельского округа на 20%;
- Охват детей дошкольного возраста спортивными секциями до 90%;

3. Инженерно-транспортная инфраструктура.

Главная цель данного направления – обеспечение комфортных условий для проживания населения и осуществления экономической деятельности, которая включает в себя:

- Реконструкция центрального водоснабжения. В настоящее время охват обеспеченности центральным водоснабжением составляет 90 %. При этом коммуникации устарели, часто случаются аварии и перебои в подаче воды. До 2020 г. планируется довести охват обеспеченности центральным водоснабжением до 100 %.
- Строительство дополнительных линий электропередач, увеличение доли модернизированных сетей;
- Ремонт автодорог. Запланирован ремонт 34 километров дорожного полотна, тем самым увеличив площадь отремонтированных автодорог до 4000 квадратных метров;
- Строительство уличного освещения в населенных пунктах Озерского сельского округа, увеличение общей протяженности освещенных улиц до 8.720 километров;
- Озеленение населенных пунктов сельского округа;
- Проведение работ по благоустройству парков и других общественных мест.

Таким образом, программа устойчивого развития Озерского сельского округа представляет собой комплекс мероприятий для:

1. Достижения экономического роста через развитие малого и среднего бизнеса, создание сельскохозяйственных производственных кооперативов, повышение экономической активности населения;
2. Обеспечения доступных и качественных социальных услуг и условий для населения всего сельского округа;
3. Повышения качества и доступности школьного и дошкольного образования сельского округа;
4. Развития культуры, спорта и досуга в сельском округе;

5. Обеспечения комфортных условий для проживания населения и осуществления экономической деятельности;

6. Развития инженерной инфраструктуры и благоустройство сельского округа.

Из проведенного анализа программы устойчивого развития Озерского округа можно сделать выводы, что экологической составляющей в контексте устойчивого развития сельской территории место не отведено. Хотя на республиканском для обеспечения устойчивого развития регионов Республики Казахстан в качестве субъектов развития рассматриваются экологические системы. Именно устойчивое развитие сельских территорий обеспечивает устойчивое развитие сельско-городских окраин. Ожидать стабильного устойчивого развития без учета экологической составляющей не имеет смысла. Поэтому следующий раздел посвящен экологическому проектированию крестьянско-фермерского хозяйства как инновационной форме устойчивого развития сельских территорий.

2.2. Экопроектирование крестьянско-фермерского хозяйства на территории Озёрского сельского округа

2.2.1. Общая характеристика деятельности крестьянско-фермерского хозяйства «Шанс»

В соответствии с Предпринимательским кодексом Республики Казахстан крестьянско-фермерским хозяйством (КФХ) «признается трудовое объединение лиц, в котором осуществление индивидуального предпринимательства неразрывно связано с использованием земель сельскохозяйственного назначения для производства сельскохозяйственной продукции, а также переработкой и сбытом этой продукции» [2].

КФХ было основано в 1992 году и располагается в с. Озерки, Озерского сельского округа. Форма собственности КФХ – крестьянское хозяйство. Руководитель Максимов Валентин Иванович.

Общая площадь крестьянско-фермерского хозяйства 600 гектаров, из которых озера занимают 140 гектаров и 300 гектаров - это засаженная земля. При принятии решения о создании трех искусственных озер отталкивались от количества свободной земли. На тот момент поля уже существовали и приносили урожай, делать перепланировку было нерентабельным, поэтому для использования максимального потенциала территории 100 гектаров земель крестьянско-фермерского хозяйства было отведено под создание искусственных озер. Остальные земли занимает база отдыха «МаkSal».

Основным направлением деятельности крестьянско-фермерского хозяйства является разведение озерной рыбы, в основном, выращивание и оптовая продажа карпов. Для разведения рыбы с 90-х годов XX века были подготовлены 4 озера (рис. 7):

1 озеро – природное, наполняется родником, который находится на дне озера (на схеме справа);

2, 3, 4 озера – искусственные.

Из первого озера вода через трубу попадает во второе, затем в третье и четвертое. Родник в озере является постоянно действующим и наполняется из водоносного слоя грунтовых вод. Главным недостатком равнинных родников является то, что через некоторое время территория заболачивается, то есть если бы первое озеро имело замкнутую систему, то через какое-то время оно превратилось бы в болото. Обеспечив постоянную циркуляцию воды из первого озера во второе и далее, из второго озера на поля для полива мы избежали главной проблемы равнинных родников – заболачивания территории. Помимо этого все озера крестьянско-фермерского хозяйства находятся под наклоном (угол наклона увеличивается от первого озера к четвертому), это обеспечивает естественное течение воды, тем самым снижая нагрузку на родник.

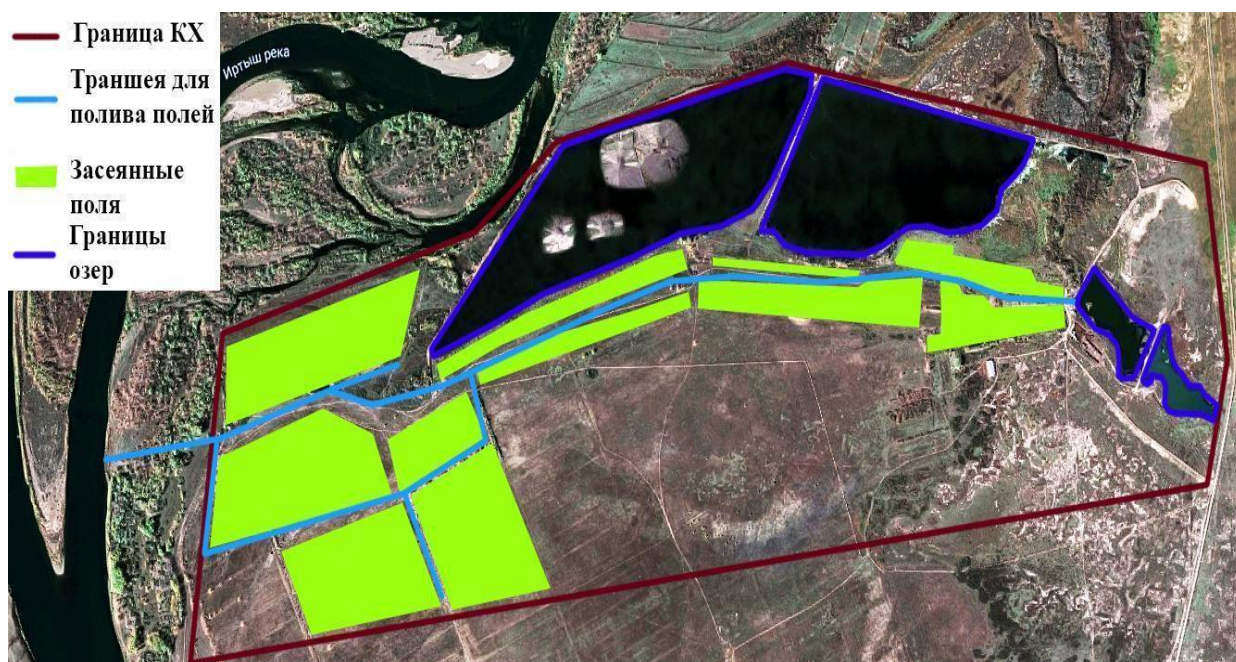


Рис. 7. Схема крестьянско-фермерского хозяйства.

Ежегодно рыбу из первого озера запускают во второе, из второго в третье, из третьего в четвертое. В первом озере живут маленькие карпы (до года), во втором на год старше и так далее. В последнем происходит вылов карпа и его последующая продажа на рынки города, в том числе в крупные торговые ритейлеры. По предварительным оценкам в четырех озерах находится более 450 тонн карпа. Ежегодный естественный прирост составляет около 6 млн. мальков.

Параллельно на базе крестьянско-фермерского хозяйства развиваются следующие направления деятельности:

1. Платная рыбалка, которая происходит на третьем и четвертом озерах. На береговой линии оборудованы площадки для остановки транспорта.
2. Выращивание крупного рогатого скота. Хозяйство состоит из 120 голов казахских белоголовых коров, а также 20 лошадей. Мясо сбывается в крупный гипермаркет «Апрель», а также на фермерские рынки г. Семей. Молоко сдается только на фермерские рынки.
3. Сенокос. Часть сена уходит на корм для КРС, остальное продается в ближайшие населенные пункты частным лицам.

4. Выращивание картофеля, кукурузы и тыквы.

С 2012 г. на территории крестьянско-фермерского хозяйства идет строительство базы отдыха «МаkSal». Решение о строительстве было принято, так как в г. Семей не было ни одного места, где люди смогли бы отдохнуть всей семьей на чистом озере и оборудованном пляже. Сейчас на базе расположены:

- 7 беседок общей вместимостью 80 человек;
- 1 кафе общего пользования вместимостью 120 человек;
- 2 номера на 4 человека и несколько оборудованных 3-х комнатных палаток;
- Несколько общих беседок для развлечения;
- Водные горки и аттракционы (тарзанка через озеро высотой 7 метров);

Пляж прошел проверку и был введен в эксплуатацию Акимом Озерского сельского округа 2016 году.

Прибыль от функционирования базы идет только в летний сезон – с конца мая по начало сентября. В среднем она составляет 2 млн. рублей за сезон (без учета затрат). В основном все деньги идут на развитие – строительство бассейнов, новых аттракционов, номеров и бань, а также на постоянные и временные издержки. База отдыха – перспективное направление развития, так как пользуется большой популярностью среди горожан.

В настоящее время вводится в эксплуатацию цех для выращивания мальков осетра, стерляди и форели (рис. 8). Строительство такого цеха предполагает использование, по большей части, экологичных и условно экологичных материалов. Цена на создание цеха с учетом всех затрат составляет 12 тысяч долларов. Рабочий сезон запланирован с мая по октябрь, цех полностью автоматизирован, необходимо присутствие только одного специалиста. Планируемый эффект от внедрения цеха в эксплуатацию будет выражен в следующих количественных и качественных показателях:

1. Увеличение объемов выпускаемых мальков карпа на 5 млн. особей ежегодно;
2. Увеличение количества карпа весом 2кг. в озерах на 2 млн. особей ежегодно;
3. Увеличение объемов вылавливаемого карпа ежегодно с 20 тонн до 40 тонн, как для продажи, так и на платной рыбалке. В перспективе увеличение количества рыбы в озерах повысит спрос на платную рыбалку. Увеличения объемов вылавливаемой рыбы позволят сохранить здоровую экосистему озер и избежать перенасыщения рыбой всех озер;
4. Через 2-3 года после запуска цеха планируется начать разведение осетровых рыб;
5. Увеличение выручки с продажи карпа в 2 раза. В настоящее время средняя оптовая цена за 1 кг. карпа составляет 900 тенге или 154 рубля. При ежегодной продаже 20 тонн рыбы доход составляет 18.000.000 тенге или 3.100.000 рублей. Соответственно, ожидаемый доход от продажи 40 тонн карпа при средней цене 900 тенге за килограмм составляет 36.000.000 тенге или 6.200.000 рублей;
6. Установка системы аквапоники для выращивания клубники (подробнее в разделе 2.3).

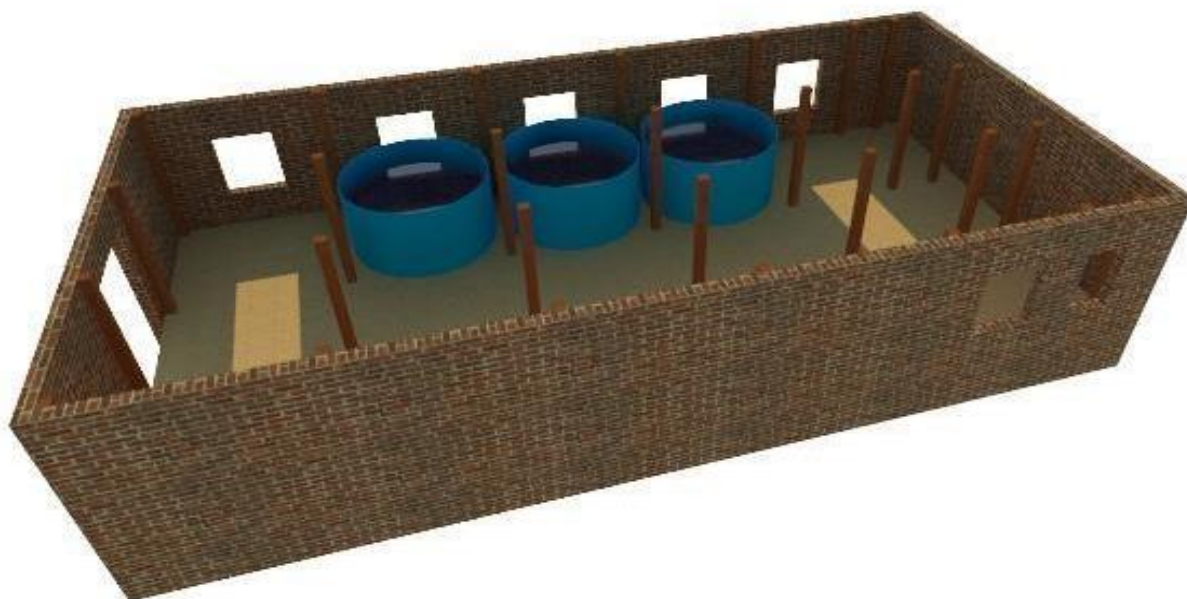


Рис. 8 Цех для выращивания мальков.

С помощью SWOT-анализа обозначим сильные и слабые стороны крестьянско-фермерского хозяйства «Шанс» (табл. 2):

Таблица 2. Сильные и слабые стороны КФХ «Шанс».

Факторы успешного развития крестьянско-фермерского хозяйства «Шанс»	Возможности	Риски
Сильные стороны а. Проверенный и надежный поставщик. Единственный поставщик рыбы из Озерского сельского округа; б. Концентрация производства по разведению и продаже рыбы; в. Создание новых рабочих мест; г. Снижение расходов за счет ресурсосберегающих технологий; д. Капельное орошение 200 Га полей; е. Налаженный рынок сбыта; ж. Наличие Базы отдыха на	1. Расширение ассортимента (выращивание и продажа осетра);	1. Наплыв дешевой рыбы и мяса из соседних сельских округов
	2. Рост объемов основного производства (рыба)	2. Перенасыщение рынка, поиск новых путей сбыта
	3. Использование природных ресурсов	3. Падение спроса в связи с падением доходов населения
	4. Установка капельного орошения на оставшихся полях	4. Плохие погодные условия
	5. Повышение квалификации работников	5. Недостаточность собственных средств, низкий уровень финансовой поддержки от государства
	Сильные стороны и возможности	Сильные стороны и риски

территории КФХ; з. Платная рыбалка;	1. а, б, е 2. б, в, е, з 3. г, д, ж 4. б, г 5. а	1. а, е 2. б, е 3. а, е, ж, з 4. а, б, ж, з 5. г, д
Слабые стороны а. Недостаточный уровень квалифицированных рабочих; б. Сезонный характер прибыли. Основной поток приходится на май-октябрь; в. Полив с помощью дождевальных машин 100 Га посадок; г. Большие трудозатраты для получения готового продукта;	Таким образом, сильные стороны возможностей сосредоточены на концентрации производства по разведению и продаже рыбы, поэтому данное направление является приоритетным в КФХ «Шанс». Риски сосредоточились в основном на пункте а, поэтому необходимо сохранять репутацию и качество поставляемой продукции.	
	Слабые стороны и возможности	Слабые стороны и риски
	1. а, в 2. 3. в 4. г 5. а	1. б, г 2. б 3. б, г 4. б 5. а, в
Слабые стороны возможностей и рисков сконцентрировались на пунктах – б, г, в. Необходимо повышать производственные возможности для увеличения прибыли в сезон, повышать уровень технической оснащенности КФХ для снижения трудозатрат.		

Оценка рентабельности крестьянско-фермерского хозяйства «Шанс» по доходам и расходам за 2018 г., приведенная в таблице 3 показывает, что доходы превышают расходы.

Таблица 3. Соотношение доходов и расходов КФХ «Шанс».

Статьи доходов	Сумма доходов в год	Статьи расходов	Сумма расходов в год
Продажа карпа / 20 тонн в год	1.800.000 р.	Корм рыбам, прочие расходы	500.000 р.
База отдыха	2.000.000 р.	Развитие базы отдыха (строительство бассейнов, новых аттракционов, номеров и бань)	2.000.000 р.

Продажа молока / 30000 литров в год	500.000 р.	Заработная плата рабочих	300.000 р.
Продажа мяса / 10 тонн в год	3.000.000 р.	Топливо для транспорта (трактора\машины), прочие расходы	200.000 р.
Платная рыбалка	2.000.000 р.	Уборка территории, подготовительные работы	200.000 р.
Итого доходов: 9.300.000 р.		Итого расходов: 3.200.000 р.	
Чистая прибыль составила 6.100.000 р.			

Чистая прибыль в отраслях «платная рыбалка» и «продажа мяса» составляет более 75 % (4.600.000 р.) от чистой прибыли во всех отраслях. В сезоне 2019 г. основной упор будет сделан на продажу мяса. Превышение доходов над расходами позволяет расширять сферы деятельности: развивать базу отдыха, нанимать новых рабочих, закупать современное оборудование, что создает комфортную среду для устойчивого развития территории.

2.2.2. Искусственное орошение полей

Орошение (иригация) — «подвод воды на поля, испытывающие недостаток влаги, и увеличение её запасов в корнеобитаемом слое почвы в целях увеличения плодородия почвы. Орошение является одним из видов мелиорации. Орошение улучшает снабжение корней растений влагой и питательными веществами, снижает температуру приземного слоя воздуха и увеличивает его влажность» [57].

Как уже говорилось ранее засуха и неурожайность является одной из основных проблем Озёрского сельского округа Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. В виду отсутствия естественной влаги, на помощь приходят системы орошения. Орошение, в условиях

недостаточности естественного увлажнения, обеспечивает поддержание в корнеобитаемом слое почвы необходимого водно-солевого режима для обеспечения стабильно высокой урожайности.

Виды оросительных систем:

1. Дождевальные машины кругового действия осуществляют забор воды из гидранта, который установлен в центре орошаемых земель. Данный вид дождевальных машин является наиболее популярным в связи со своей автономностью и возможностью удаленного управления.
2. Дождевальные машины фронтального действия осуществляют забор воды через шланг гидранта, который установлен в открытом канале или закрытой сети. Такая дождевальная машина обладает большей мобильностью.
3. Комбинированные дождевальные машины, которые имеют функции как кругового, так и фронтального действия.
4. Капельное орошение полей. В последние годы применение капельного полива начинает распространяться в крестьянско-фермерских хозяйствах Озерского сельского округа, поэтому остановимся на нем подробнее.

Капельное орошение позволяет доставлять воду к корням растений постоянно, но дозированно, поддерживая заданный уровень влажность почвы, что позволяет увеличить урожайность в условиях строгой экономии водных ресурсов. Капельный полив используется не только на открытых пространствах, так и в теплицах. Суть капельного орошения заключается в установке специальных шлангов, через которые поступает вода на всю территорию посадок. Из накопительной емкости вода по трубопроводам поступает в шланги, таймеров устанавливается время полива и количество используемой воды (рис 9). Название капельного полива обусловлено наличием в оросительной системе специальных капельниц, в которых

находится вода под небольшим давлением, за счет чего происходит постоянная подача необходимого количества воды.

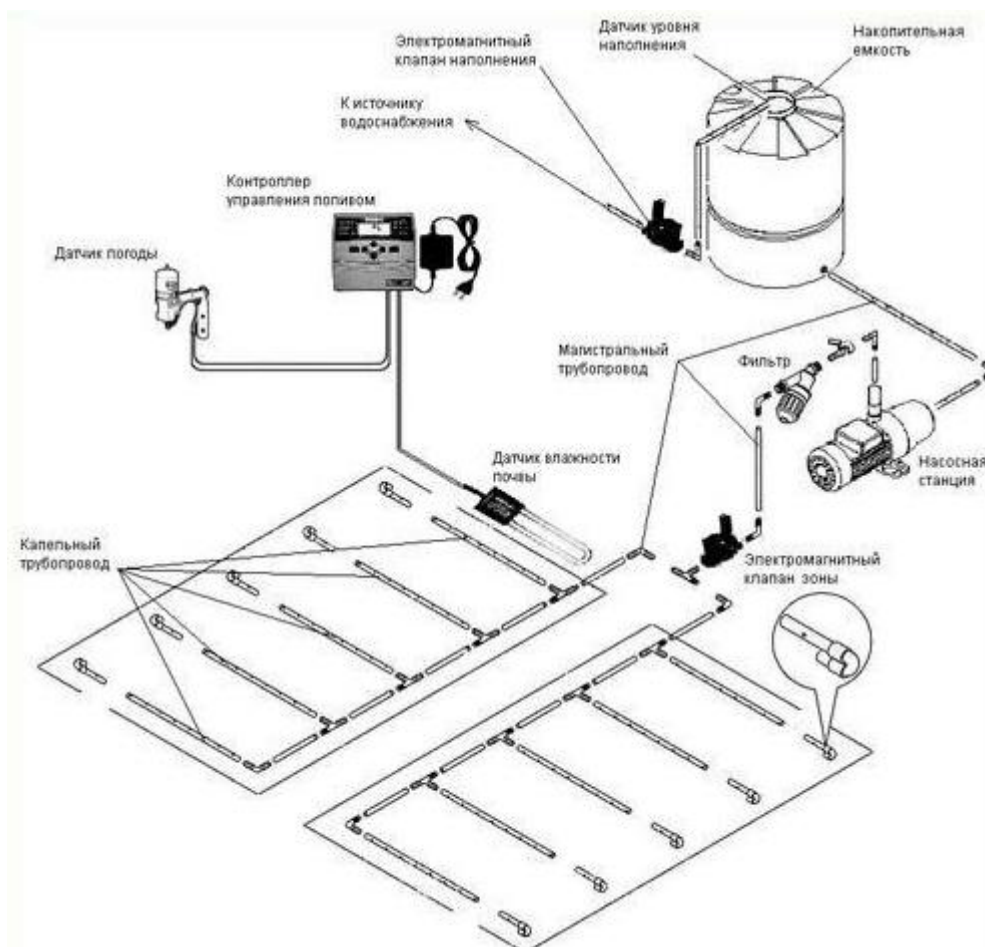


Рис. 9. Пример системы капельного орошения.

Экономия воды при капельном поливе может достигать 65% по отношению к дождевальным машинам. Также по сравнению с круговым или фронтальным дождеванием урожайности овощных культур увеличивается на 20-60 %.

В крестьянско-фермерском хозяйстве «Шанс» применяются два вида орошения:

- Капельный полив (200 Га);
- Орошение с помощью бульдозера и насосной станции (рис. 10);



Рис. 10. Орошение с помощью бульдозера и насосной станции.

Вода для полива поступает со второго озера, по проложенным трубам она наполняет накопительные емкости, откуда и происходит непосредственный забор воды для полива. В ближайших планах полностью перейти на капельный полив. Установка одной системы для капельного орошения 40 гектаров обходится, примерно, в 7000-8000 тысяч долларов, поэтому часть полей до сих пор орошается с помощью бульдозера и насосной станции. Но, несомненно, капельный полив существенно экономит ресурсы, обеспечивая при этом стабильный и высокий урожай.

Однако орошение – это не всегда благо. При неправильном поливе в земле накапливаются минеральные отложения, происходит эрозия почвы. Поэтому ведение сельскохозяйственной деятельности должно сопровождаться мероприятиями по предотвращению эрозии почвы.

2.2.3. Мероприятия по предотвращению эрозии почвы

Под эрозией почв понимают «многообразные процессы разрушения и сноса почв и рыхлых пород потоками воды и ветром. Разрушение почв и

пород дождевыми, талыми и поливными водами называют водной эрозией, а ветром — ветровой эрозией или дефляцией».

Водная эрозия бывает 2 видов:

- Нормальная (естественная);
- Ускоренная;

Нормальная эрозия почвы представляет собой медленный смыв механических частиц с поверхности почвы, которые восстанавливаются в результате природного почвообразовательного процесса.

Ускоренная эрозия заключается в значительном разрушении плодородных слоев почвы и глубоком размыве почв, с образованием оврагов и промоин.

Водная и ветровая эрозия могут возникнуть во всех видах почв. Наибольшее распространение водная эрозия получила в зоне дерново-подзолистых почв, серых лесных почв, горных областях. Ветровая эрозия характерна для южных, степных зон, засушливых областей.

Причины эрозии почвы:

1. Особенности климата;
2. Особенности рельефа. На равнинах эрозия развивается быстрее;
3. Свойства грунта;
4. Наличие растительного слоя. Корни растений надежно защищают почву от эрозии;

Даже с учетом перечисленных причин эрозии почвы одним из наиболее разрушительных факторов является хозяйственная деятельность человека.

Водная и ветровая эрозия причиняет огромный вред сельскому хозяйству: гибель урожая, снижение уровня плодородных земель, сокращает общую площадь сельскохозяйственных угодий (Рис. 11). Анализ и выявления причин эрозии на конкретной территории способствует ее предупреждению и прекращению.



Рис 11. Последствия эрозии почвы.

Мероприятия по защите почв от водной эрозии:

- Организационно-хозяйственные мероприятия (создание плана противоэрозионных мероприятий и методов его реализации);
- Агротехнические мероприятия предназначены для минимизации вымывания грунта талыми водами и предотвращения обеднения почв:
 - Использование многолетних трав;
 - Высадка сельскохозяйственных культур полосами на склонах;
 - Разработка и установка системы снегозадержания для предотвращения вымывания грунта талыми водами;
 - Внесение органических и минеральных удобрений;
- Лесомелиоративные мероприятия:
 - Создание защитных лесных полос на склонах;
- Гидротехнические мероприятия позволяют направить потоки воды по строго ограниченной территории:
 - Закрепление дна оврагов;

- Террасирование склонов;
- Обустройство каналов для отведения талых вод;
- Создание плотин и искусственных водоемов.

Мероприятия по защите почв от водной эрозии призваны предотвратить выветривание грунта и обеспечить сохранность верхнего плодородного слоя:

- Почвозащитный севооборот представляет собой размещение зерновых культурных растений и многолетних трав полосами;
- Создание плотного растительного покрова;
- Мероприятия по влагонакоплению. Например, высадка кулис из кукурузы, которая обеспечит равномерное распределение снежного покрова зимой;
- Снегозадержание с помощью чересполосного уплотнения снега. Позволяет уменьшить промерзание грунта и обеспечить его интенсивное увлажнение зимой;
- Высадка ветрозащитных лесных полос на границах полей.

Крестьянско-фермерское хозяйство «Шанс» расположено в степной зоне, поэтому земли особо подвержены ветровой эрозии, но присутствует и водная эрозия. Естественную защиту обеспечивают лесные насаждения по всему периметру КФХ. Также проводится ряд мероприятий по предотвращению эрозии почвы в КФХ «Шанс»:

- Ежегодно высаживаются не менее 50 саженцев деревьев для создания защитного барьера от ветра;
- Внесение органических удобрений (КРС), которые замедляют вымывание плодородного слоя;
- Вдоль полей проходят каналы, по которым лишняя вода (при таянии снега, проливных дождях) проходит через поля и уходит в реку Иртыш.

Чем интенсивнее используются земли, тем быстрее она теряет свою плодородность, поэтому для сохранения потенциала земель необходимо

использовать комплексные меры по предотвращению и предупреждению эрозии почвы.

2.2.4. Укрепление берегов озер

Обрушение и размывание берегов водоемов является серьезной проблемой. Если рядом с водоемом находятся постройки или выращиваются сельскохозяйственные культуры, то они непременно пострадают при обрушении или размывании берега. Обрушение и размывание берегов характерно как для природных, так и для искусственных водоемов. Размывание грунта с течением времени разрушает кромку берега, водоем теряет форму, происходит заиливание. Для предотвращения неблагоприятных последствий для производства, для предотвращения непредвиденных расходов и для сохранения естественных границ водоемов предусмотрены различные способы укрепления берегов.

Основные способы укрепления берегов (рис. 12-15):

1. Сваи подходят для укрепления обрывистого берега. Установка деревянных свай считается традиционным способом укрепления береговой линии. Лучше всего для изготовления таких свай подходит лиственница и дуб, но используются и другие материалы. Например, металл, ПВХ, пластик. Конструкция представляет собой стену по всему периметру озера, сваи забиваются в почву.
2. Габионы, как и сваи, используются для укрепления обрывистого берега. Габионами называют специальные «подпорные» стенки из коробов, которые отдаленно напоминают сетку-рабицу. Габионы используют только в крайних случаях, когда другие мероприятия не дали нужного эффекта.
3. Противоэрозийная сетка предназначена для пологих берегов. Такая сетка мягкая и гибкая, ее накладывают на землю и засыпают. В

дальнейшем корни растений переплетаются с ней, создавая единый защитный барьер.

4. Искусственная стенка – вариант для укрепления обрывистого берега. Для возведения искусственной стенки используется армирующая сетка или решетка, которая ставится вдоль берега и заполняется камнем.

5. Высадка растений (деревья, кустарники) будет наиболее верным решением вдоль пологого берега, однако при комбинации кустарников, деревьев и растений можно укрепить и пологий берег. Необходимо использовать растения с хорошо разветвленной корневой системой, которая будет разрастаться и скреплять почву. Достичь наибольшего эффекта позволяет применение современных материалов. Например, георешетка, кокосовые маты, противозероэрозийная сетка. Укрепление берегов при помощи высадки растений очень трудоемкий процесс, но также он является и самым долговечным.

6. Георешетка также предназначена для укрепления пологих берегов. Установка георешеток представляет собой способ, с помощью которого увеличивается несущая способность конструкции материалами, имеющими повышенные прочностные свойства относительно основного материала изделия, то есть решетки крепятся к берегу, сверху засыпается крошкой из твердых материалов (галька, мрамор).

7. Кокосовые маты или биоматы используются для укрепления пологих берегов. Кокосовое волокно чрезвычайно долговечно. Кокосовые маты превосходно работают совместно с растениями, высаженными вдоль берега. Семена засеиваются как под маты, так и на них.

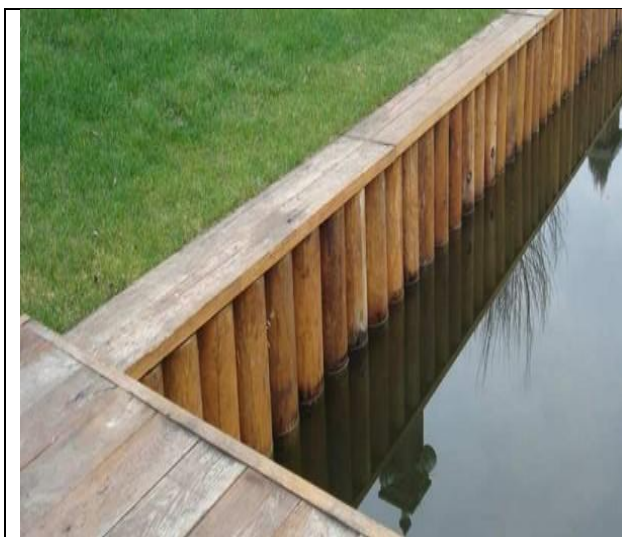


Рис. 12. Укрепление сваями



Рис. 13. Габионы



Рис. 14. Георешетка



Рис. 15. Кокосовые маты

Рис. 12-15. Основные способы укрепления берегов

Наиболее экологичными из вышеперечисленных способов укрепления берегов являются деревянные сваи, высадка растений, габионы и кокосовые маты. Помимо этого деревянные сваи, высадка растений и кокосовые маты предотвращают развитие эрозии почвы. Главный же недостаток искусственных стенок и георешеток заключается в том, что по истечению 2-3 лет под весом камней, каменной крошки, гравия оседает грунт. Возникает необходимость регулярного благоустройства. Использование свай, габионов и кокосовых матов позволяет забыть об этой проблеме более чем на 20 лет.

В анализируемом крестьянско-фермерском хозяйстве берега всех четырех озер пологие. Более 15 лет назад укрепление производилась с

помощью противоэрозийной сетки и высадки растений. Выбор противоэрозийной сетки был обусловлен рядом факторов:

- Срок службы – не менее 50 лет;
- Установка не требует специальных навыков;
- Цена. За 1 квадратный метр противоэрозийной сетки стоимость варьируется от 100 до 150 рублей;
- Является экологически безопасной;
- Не подвергается коррозии и гниению;
- В сочетании с растениями эффект укрепления усиливается;
- Хорошо вписывается в ландшафт.

В настоящее время не наблюдается осыпание берегов, заболачивания и заиливания озер. Исходя из срока службы, противоэрозийные сетки прослужат еще 35 лет. В будущем будет выполнена необходимая замена материала по укреплению берегов. На данном этапе использование противоэрозийной сетки полностью удовлетворяет ожидания, поэтому, с большой вероятностью, она будет использоваться снова.

2.3. Проектные рекомендации по оптимизации деятельности крестьянско-фермерского хозяйства: оценка перспективности и рентабельности внедрения

Являясь социально ответственным крестьянско-фермерским хозяйством руководство считает необходимым поддерживать политику устойчивого развития сельско-городских окраин, проводимой городской администрации г. Семей.

Данные самообследования, приведенные в разделе 2.2., позволили выделить ряд рекомендаций для повышения эффективности деятельности крестьянско-фермерских хозяйств с учетом принципов экопроектирования. Предлагает внедрение и/или оптимизацию по следующим направлениям:

- Рациональное использование природных ресурсов позволит сократить расходы на производство. Использование воды из озер для орошения полей позволит не расходовать питьевую воду для полива;
- Внедрение экологических технологий снизит нагрузку на экосистему, увеличит ее способность к самовосстановлению, сократит расходы КФХ (орошение). При орошении вода берется из озера, т.е. не требуются другие источники воды. Кроме покупки оросительной системы, других расходов на полив нет;
- Вторичное использование отходов для органического удобрения земель. Использование продуктов жизнедеятельности КРС позволяет удобрять почву органическими материалами, исключив использование гербицидов, которые ведут к эрозии. Полив из озер позволяет использовать продукты жизнедеятельности рыб в качестве удобрения для растений, и также исключает использование гербицидов;
- Сохранение и восстановление природной среды. Своевременно принятые меры по предотвращению эрозии почвы позволят не только увеличить объем выращиваемой продукции (, но и сохранить земельный фонд. Подробнее о противозерозийных мерах см. раздел 2.2.3;
- Предупреждение и своевременное решения экологических проблем: эрозии почвы через органические удобрения и капельный полив, осыпание берегов путем их укрепления;
- Последовательное решение экологических проблем по сбросу сточных вод, которые заключаются в загрязнение водоемов. При использовании системы аквапоники для фильтрации воды, необходимость сброса сточных вод отсутствует.

Основываясь в своей деятельности на перечисленных принципах, крестьянско-фермерские хозяйства могут достигнуть существенного экономического роста, раскрыть свой потенциал, увеличить количество

производимой продукции, укрепить свою конкурентоспособность и репутацию.

В ближайшем будущем на территории КФХ «Шанс» планируется внедрение цеха для выращивания мальков карпа. Такая система выращивания рыбы непременно ведет к необходимости сброса сточных вод, поэтому руководство хозяйства озаботилось вопросом экопроектирования. Оборудование для фильтрации воды в цехе дорогое и требует постоянного контроля. Для оптимизации работы цеха по выращиванию мальков и для максимального использования ресурсного потенциала, планируется использовать систему аквапоники для выращивания клубники и фильтрации воды. Это позволит получить безопасный способ очистки воды, исчезнет перспектива сброса сточных вод, и, дополнительно, будет производиться новый продукт – клубника.

Аквапоника – это «высокотехнологичный способ ведения сельского хозяйства, сочетающий аквакультуру (выращивание водных животных) и гидропонику (выращивание растений без грунта) [10]. Рыба, растения и бактерии в своем симбиозе создают искусственную экосистему. Аквапоника является инновационным методом ведения сельского хозяйства, поэтому еще не получила массового распространения. Но, несомненно, в ближайшем будущем аквапоника получит широкое распространение. Технологии аквапоники могут применяться на открытом воздухе, в теплице, на плавучих островах и, даже, в обычной квартире.

Разведение рыбы в промышленных объемах всегда сопряжено с рисками. Продукты жизнедеятельности рыб (углекислый газ, соединения калия, азота, фосфора) являются токсичными и могут вызвать их гибель. В природе очисткой воды занимаются водоросли, а в искусственной среде ответственность ложится на человека. Аквапоника действует по принципу сообщающихся сосудов: растения забирают из воды вредные для рыб вещества, затем чистая вода поступает обратно в резервуары с рыбой. В цехах по выращиванию рыбы используются различные фильтры для очистки

и подмена воды, что ведет к существенному удорожанию производства и конечного продукта.

Система аквапоники включает в себя (рис. 16):

1. Резервуар для рыбы, который может быть как искусственным, так и естественным (озеро, обычный аквариум, промышленные резервуары и прочее);
2. Отстойник удаляет остатки корма для рыб, различные мелкие частицы;
3. В биофилтре нитрифицирующие бактерии (микробы) смогут перерабатывать отходы жизнедеятельности рыб, превращая вредный для них аммиак в нитраты;
4. Гидропонная система для растений представляет собой емкость с твердым наполнителем (например, керамзит) или без него;
5. Поддон, в который поступает вода, переработанная растениями, которая затем отправляется обратно в бак с рыбой;

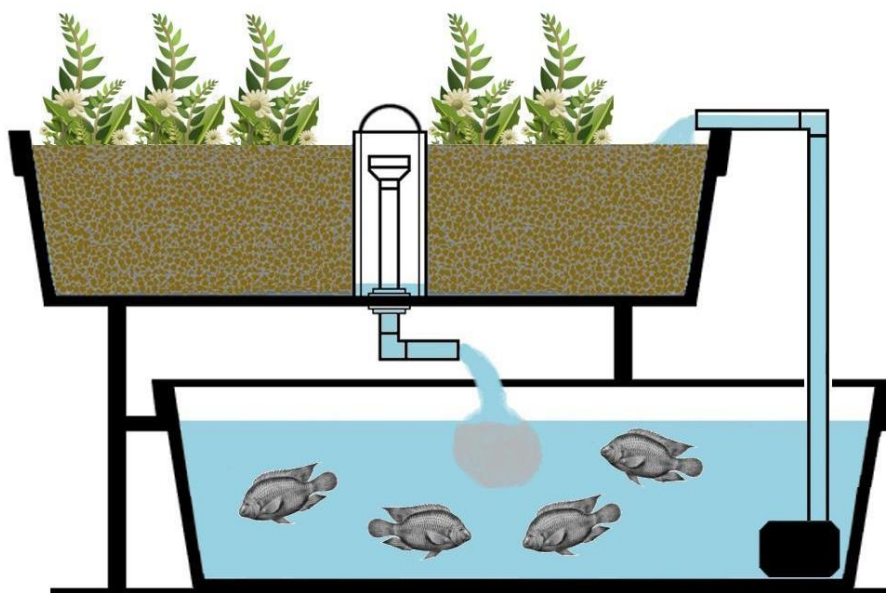


Рис. 16. Общая схема устройства системы аквапоники.

Применение системы аквапоники имеет ряд преимуществ перед выращиванием в почве:

1. Отпадает необходимость в использовании пестицидов и других видов удобрений, которые, как известно, загрязняют и отравляют почву, нанося непоправимый ущерб;
2. Не требует дополнительного полива, тем самым экономит воду, которую можно использовать в других целях (например, для орошения полей в периоды засухи);
3. Помогает сократить или даже полностью отказаться от сброса сточных вод;
4. Экономит пространство, позволяя при этом выращивать большие объемы продукции;
5. Это экологически чистый способ получать овощи и зелень;
6. Нет необходимости бороться с сорняками, ввиду их отсутствия;

В крестьянско-фермерском хозяйстве «Шанс» система аквапоники будет использоваться для выращивания клубники (рис. 17).

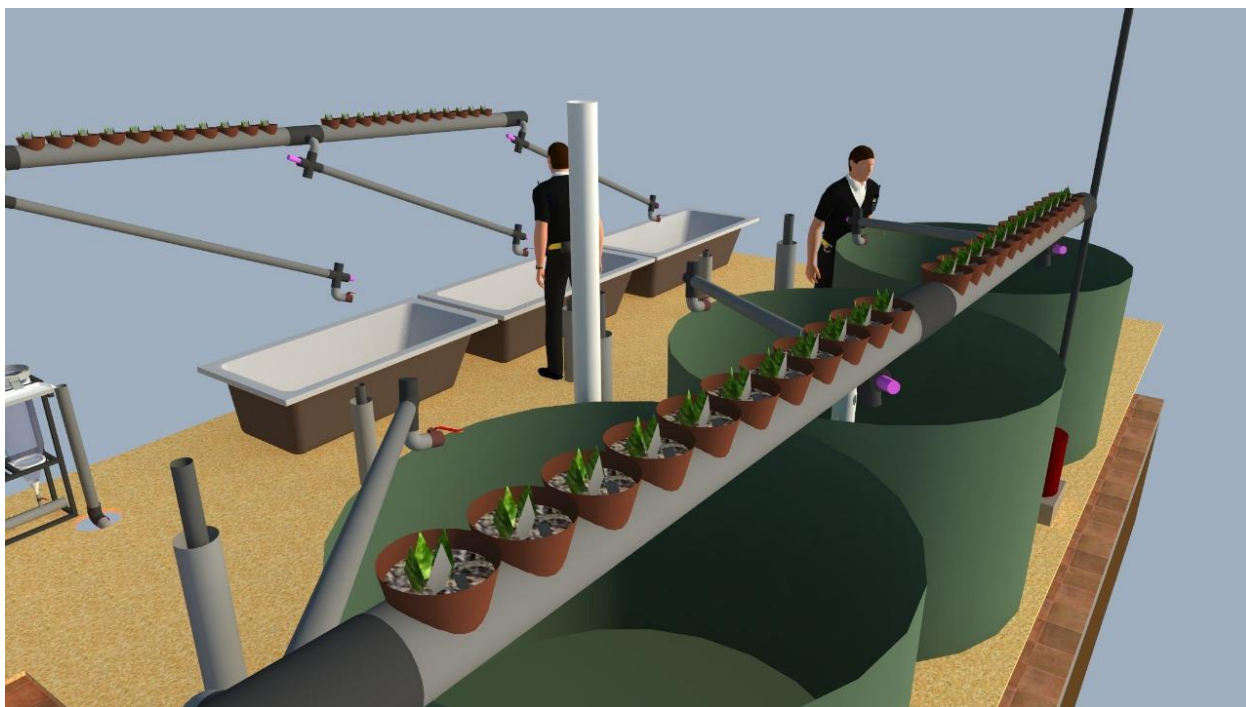


Рис. 17. Система аквапоники крестьянско-фермерского хозяйства «Шанс».

Стоимость системы аквапоники варьируется в зависимости от площади, конфигурации и материалов, используемых при изготовлении (ценовой диапазон представлен по данным торговой площадки Alibaba.com).

- Стоимость вертикальных систем аквапоники за метр квадратный начинается от 50 долларов;
- Стоимость аквапонной системы для теплицы за метр квадратный начинается от 20 долларов.

Объем бассейнов для выращивания мальков составляет 3 тонны, то есть 3000 литров. На тысячу литров воды оптимальным соотношением является 20 килограмм клубники. Следовательно, максимальный объем ягоды составляет 60 кг. На одном метре квадратном системы аквапоники можно выращивать до 15 кг. ягоды.

Для начала планируется запустить аквапонную систему на два метра квадратных, и будет выращиваться клубника для себя и гостей базы отдыха. Пока руководство хозяйства не ставит цель поставлять клубнику в город на продажу. Предварительная стоимость готовой системы составит 50000 рублей.

Цех с аквапонической системой создаст два дополнительных рабочих места. Новых сотрудников планируется отправить на курсы переквалификации или повышения квалификации. Организация новых рабочих мест обеспечит движение в направлении реализации концепции устойчивого развития территории, пусть и незначительными темпами, а также повысит уровень стабильности граждан и уверенности в завтрашнем дне.

Даже с учетом использования материалов премиум класса для системы аквапоники, она полностью окупит себя как высокой урожайностью, так и значительным сокращением расходов предпринимателей. Аквапоника уменьшает расход воды, которую в дальнейшем можно использовать для полива. Кроме того, система аквапоники не требует специальных знаний при сборке, поэтому не обязательно приобретать готовую систему, а закупить необходимые материалы и сделать систему аквапоники самостоятельно.

В рамках реализации концепции экопроектирования система аквапоники является идеальным вариантом, так как основывает свою работу

на главных постулатах «концепции экопроектирования» таких, как рациональное использование природных ресурсов, переработка отходов. Система аквапоники не требует применения дорогостоящих искусственных питательных веществ, как система гидропоники. Таким образом, аквапоника представляет собой естественную экологическую систему устойчивого развития сельского хозяйства.

«Социальная ответственность – это этический принцип, заключающийся в том, что для реализации общественного долга в процессе принятия решений необходим учёт не только интересов индивидов или организаций, принимающих эти решения, но и интересов, ценностей и целей широких социальных групп и общества в целом» [69]. Социальная ответственность представляет собой добровольный вклад бизнеса с экономическую, социальную и экологическую сферу.

Социальная ответственность КФХ «Шанс» включает в себя:

- Соблюдение мер безопасности труда;
- Стабильная заработная плата сотрудников;
- Медицинское страхование сотрудников;
- Повешение квалификации сотрудников;
- Ответственность перед потребителями за качество предоставляемых продуктов и услуг;

Принципы социально-экологической ответственности являются мероприятиями внешней социальной ответственности, которые включают в себя:

1. Снижение негативного воздействия на окружающую среду, в том числе сокращение объемов выбросов;
2. Рациональное использование природных ресурсов;
3. Экономия сырья и ресурсов энергетики в процессе хозяйственной деятельности;
4. Безотходное производство;
5. Поддержание и сохранение экологического разнообразия видов;

6. Внедрение ресурсосберегающих технологий;

7. Обеспечение безопасных условий труда;

Применение методов экологического проектирования в процессе хозяйственной деятельности повышает эффективность производства и способствует стабильному социально-экономическому развитию сельских территорий.

Основными проблемами использования методов экопроектирования как инновационной формы устойчивого развития сельско-городских окраин являются:

1. Отсутствие или недостаточность финансирования со стороны государства;

2. Высокая стоимость экологических технологий;

3. Длительные сроки окупаемости, поэтому распространена ошибочная позиция, что внедрение экотехнологий нерентабельно;

4. Недостаток профильного образования, особенно в сельских территориях, где ярко выражено отсутствие квалифицированных кадров;

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ72	Салин Владислав Дмитриевич

Школа	Инженерная школа энергетики	Отделение школы (НОЦ)	ОЭЭ
Уровень образования	Магистратура	Направление	Инноватика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования.	Объектом исследования является устойчивое развитие сельско-городской территории на примере крестьянско-фермерского хозяйства «Шанс»; проектирование цеха по выращиванию мальков карпа (19 корпус, 332 аудитория).
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.	Рассмотреть специальные правовые нормы трудового законодательства; организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.
2. Производственная безопасность	Анализ потенциально возможных вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды. Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов <ul style="list-style-type: none"> – повышенный уровень шума на рабочем месте; – недостаточная освещенность рабочей зоны; – повышенный уровень электромагнитных полей (ЭМП); – неудовлетворительный микроклимат; – повышенный уровень напряженности электростатического поля; – электроопасность;
3. Экологическая безопасность	<ul style="list-style-type: none"> – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы, утилизация компьютерной техники и периферийных устройств); – решение по обеспечению экологической безопасности.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<ul style="list-style-type: none"> – анализ возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий. – пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель отделения общетехнических дисциплин	Гуляев Милий Всеволодович			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ72	Салин Владислав Дмитриевич		

3. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Научно-исследовательская работа направлена на анализ целесообразности использования подхода экопроектирования для устойчивого развития сельско-городских окраин. Были разработаны проектные рекомендации по экопроектированию сельско-городских окраин для достижения устойчивого развития территории. Автором исследованы конкретные технологии, которые могут быть частично или полностью экстраполированы на хозяйствах, функционирующих на сельско-городских территориях:

- Внедрение системы аквапоники;
- Строительство цеха для выращивания мальков;
- Капельное орошение полей;
- Укрепление берегов озер;
- Мероприятия по предотвращению эрозии почвы;

В настоящее время методы экопроектирования получают широкое распространение. Цели устойчивого развития территорий закрепляются на государственном уровне, поэтому необходимо не только давать рекомендации, но и показывать как то или иной метод экологического проектирования повлияет на темпы устойчивого развития.

3.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

3.1.1. Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства

Согласно ТК РФ, N 197 –ФЗ [104] работник аудитории 332, 19 корпуса ТПУ имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;
- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра;

3.1.2. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Рабочее место в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78 [105]. Оно должно занимать площадь не менее 4,5 м², высота помещения должна быть не менее 4 м, а объем - не менее 20 м³ на одного человека. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, должна составлять 720 мм. Оптимальные размеры поверхности стола 1600 x 1000 кв. мм. Под столом должно иметься пространство для ног с размерами по глубине 650 мм. Рабочий стол должен также иметь подставку для ног, расположенную под углом 15° к поверхности стола. Длина подставки 400 мм, ширина - 350 мм. Удаленность клавиатуры от края стола должна быть не более 300 мм, что обеспечит удобную опору для предплечий. Расстояние между глазами

оператора и экраном видеодисплея должно составлять 40 - 80 см. Так же рабочий стол должен быть устойчивым, иметь однотонное неметаллическое покрытие, не обладающее способностью накапливать статическое электричество. Рабочий стул должен иметь дизайн, исключающий онемение тела из-за нарушения кровообращения при продолжительной работе на рабочем месте.

Рабочее место сотрудника аудитории 332, 19 корпуса ТПУ соответствует требованиям ГОСТ 12.2.032-78 [105].

3.2. Производственная безопасность

Разработка проектных рекомендаций по экопроектированию сельско-городских территорий подразумевает использование электронной вычислительной машины (ЭВМ) и серверного оборудования, с точки зрения социальной ответственности целесообразно рассмотреть вредные и опасные факторы, которые могут возникать при разработке вышеуказанных проектных рекомендаций или работе с оборудованием, а также требования по организации рабочего места.

3.2.1. Анализ потенциально возможных и опасных факторов, которые могут возникнуть на рабочем месте, при проведении исследований

Для выбора факторов использовался ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [92]. Перечень опасных и вредных факторов, характерных для проектируемой производственной среды представлен в виде таблицы:

Таблица 4. Опасные и вредные факторы при выполнении работ по разработке рекомендаций по экопроектированию сельско-городских окраин

Источник фактора, наименование вида работ	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-2015)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
1) Экопроектирование, как инновационная форма устойчивого развития сельско-городских окраин 2) Работа с ЭВМ	1. Повышенный уровень электромагнитных полей [92, 107]; 2. Недостаточная освещенность рабочей зоны; [92, 93, 107]; 3. Повышенный уровень шума на рабочем месте; [92, 107]; 4. Неудовлетворительный микроклимат [92, 107]; 5. Повышенный уровень напряженности электростатического поля [92, 107].	1. Поражение электрическим током. Пожаровзрывоопасность.	СанПиН 2.2.1/2.1.1.127-8-03 [78] СанПиН 2.2.2.548-96 [97] СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [94] СанПиН 2.2.4.1191-03 [95] СП 52.13330.2011 [96] СанПиН 2.2.4.548-96 [97] СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ГОСТ 30494-2011 [98]

3.2.2. Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов

При разработке рекомендаций по экопроектированию сельско-городских окраин и использование серверного оборудования в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ, основным источником потенциально вредных и опасных производственных факторов (ОВПФ) является ЭВМ, возможность поражения

электрическим током. Использование серверного оборудования может привести к наличию таких вредных факторов, как повышенный уровень статического электричества, повышенный уровень электромагнитных полей, повышенная напряженность электрического поля.

К основной документации, которая регламентирует вышеперечисленные вредные факторы относится СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к электронно-вычислительным машинам и организации работы» [94]:

ЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил и каждый их тип подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке[94].

Допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП) в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ [95], создаваемых ЭВМ, не должны превышать значений [95], представленных в таблице 5:

Таблица 5. Допустимые уровни ЭМП, создаваемых ЭВМ

Наименование параметров	Диапазон	ДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	25нТл
Напряженность электростатического поля		15кВ/м

Уровни ЭМП, ЭСП в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ, перечисленные в таблице 5 соответствуют нормам.

Электробезопасность:

Для предотвращения поражения электрическим током, где размещаются рабочее место с ЭВМ в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ, оборудование

должно быть оснащено защитным заземлением, занулением в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации[106]. Для предупреждения электротравматизма необходимо проводить соответствующие организационные и технические мероприятия: 1) оформление работы нарядом или устным распоряжением; 2) проведение инструктажей и допуск к работе; 3) надзор во время работы. Уровень напряжения для питания ЭВМ в данной аудитории 220 В, для серверного оборудования 380 В. По опасности поражения электрическим током помещение 332, 19 корпуса ТПУ относится к первому классу – помещения без повышенной опасности (сухое, хорошо отапливаемое, помещение с токонепроводящими полами, с температурой 18-20°, с влажностью 40-50%) [106].

Основными непосредственными причинами электротравматизма, являются: 1) прикосновение к токоведущим частям электроустановки, находящейся под напряжением; 2) прикосновение к металлическим конструкциям электроустановок, находящимся под напряжением; 3) ошибочное включение электроустановки или несогласованных действий обслуживающего персонала; 4) поражение шаговым напряжением.

Основными техническими средствами защиты, согласно ПУЭ, являются защитное заземление, автоматическое отключение питания, устройства защитного отключения, изолирующие электрозащитные средства, знаки и плакаты безопасности. Наличие таких средств защиты предусмотрено в рабочей зоне. В целях профилактики периодически проводится инструктаж работников по технике безопасности.

Не следует размещать рабочие места с ЭВМ вблизи силовых кабелей, технологического оборудования, создающего помехи в работе ЭВМ[94].

Разработанные мероприятия обеспечивают безопасную эксплуатацию электроустановок в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ.

Освещение:

В аудитории 332, 19 корпуса ТПУ имеется естественное (боковое двухстороннее) и искусственное освещение. Рабочие столы размещены таким

образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ЭВМ осуществляется системой общего равномерного освещения. В аудитории 332, 19 корпуса, в случаях работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 - 500 лк [96]. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк [96].

В качестве источников света применяются светодиодные светильники или металлогалогенные лампы (используются в качестве местного освещения) [96].

Таблица 6. Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения помещений жилых зданий [96]

Помеще ние	Рабочая поверхно сть и	Естественное освещение	Совмещенное освещение	Искусственное освещение
		КЕО e_n , %	КЕО e_n , %	

	плоскост ь плоскост ь нормиров ания КЕО и освещенн ости и высота плоскост и над полом, м	При верхнем или комбиниров анном освещении	При боково м освеще нии	При верхнем или комбиниров анном освещении	При боково м освеще нии	Освещен ность рабочих поверхно стей, лк	Показат ель дискон форт М, не более	Коэффици ент пульсации Кп, %, не более
Кабинеты	Г-0,0	3,0	1,0	1,8	0,6	300	-	≤5%(работ а с ЭВМ) ≤20%(при работе с документа цией)

Освещенность в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ соответствует допустимым нормам [96]

Шум

При работе с ЭВМ в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ характер шума – широкополосный с непрерывным спектром более 1 октавы.

Таблица 7. Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест [98]

N пп.	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Творческая деятельность, руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение, врачебная деятельность. Рабочие места в помещениях дирекции, проектно-конструкторских бюро, расчетчиков, программистов вычислительных машин, в лабораториях для теоретических работ и обработки данных, приема больных в здравпунктах	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50

Уровень шума в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ не более 80 дБА и соответствует нормам [98]

Микроклимат

Для создания и автоматического поддержания в аудитории 332, 19 корпуса ТПУ независимо от наружных условий оптимальных значений температуры, влажности, чистоты и скорости движения воздуха, в холодное время года используется водяное отопление, в теплое время года применяется кондиционирование воздуха. Кондиционер представляет собой вентиляционную установку, которая с помощью приборов автоматического регулирования поддерживает в помещении заданные параметры воздушной среды.

Аудитория 332, 19 корпуса ТПУ является помещением I б категории. Допустимые величины интенсивности теплового облучения работающих на рабочих местах от производственных источников, нагретых до темного свечения (материалов, изделий и др.) [97]

Таблица 8. Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Катег. работ по уровню энергозатрат	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относ. влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Iб	21-23	20-24	40-60	0,1
Теплый	Iб	22-24	21-25	40-60	0,1

Таблица 9. Допустимые величины интенсивности теплового облучения

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м ² , не более
50 и более	35
25-50	70
не более 25	100

В аудитории проводится ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ЭВМ.

Микроклимат аудитории 332, 19 корпуса ТПУ соответствует допустимым нормам [97]

3.3. Экологическая безопасность

В данном подразделе рассматривается характер воздействия проектируемого решения на окружающую среду. Выявляются предполагаемые источники загрязнения окружающей среды, возникающие в результате реализации предлагаемых в ВКР решений.

3.3.1. Анализ влияния объекта исследования на окружающую среду

Проектные рекомендации по экопроектированию сельско-городских окраин – является программным алгоритмом и не наносят вреда окружающей среде. С точки зрения влияния на окружающую среду можно рассмотреть влияние серверного оборудования при его утилизации.

Большинство компьютерной техники содержит бериллий, кадмий, мышьяк, поливинилхлорид, ртуть, свинец, фталаты, огнезащитные составы на основе брома и редкоземельные минералы. Это очень вредные вещества, которые не должны попадать на свалку после истечения срока использования, а должны правильно утилизироваться.

Утилизация компьютерного оборудования осуществляется по специально разработанной схеме, которая должна соблюдаться в организациях:

1. На первом этапе необходимо создать комиссию, задача которой заключается в принятии решений по списанию морально устаревшей или не рабочей техники, каждый образец рассматривается с технической точки зрения.
2. Разрабатывается приказ о списании устройств. Для проведения экспертизы привлекается квалифицированное стороннее лицо или организация.
3. Составляется акт утилизации, основанного на результатах технического анализа, который подтверждает негодность оборудования для дальнейшего применения.
4. Формируется приказ на утилизацию. Все сопутствующие расходы должны отображаться в бухгалтерии.
5. Утилизацию оргтехники обязательно должна осуществлять специализированная фирма.
6. Получается специальная официальная формы, которая подтвердит успешность уничтожения электронного мусора.

После оформления всех необходимых документов, компьютерная техника вывозится со склада на перерабатывающую фабрику. Все полученные в ходе переработки материалы вторично используются в различных производственных процессах. [99]

3.3.2. Анализ влияния процесса исследования на окружающую среду

Процесс исследования представляет из себя работу с информацией, такой как технологическая литература, статьи, ГОСТы и нормативно-техническая документация, а также разработка проектных рекомендаций. Таким образом процесс исследования не имеет влияния негативных факторов на окружающую среду.

3.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

3.4.1. Анализ вероятных ЧС, которые может инициировать объект исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС

Согласно ГОСТ 22.0.02-94 ЧС – «это нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей на объекте или определенной территории (акватории), вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, эпидемией, эпизоотией (болезнь животных), эпифитотией (поражение растений), применением возможным противником современных средств поражения и приведшее или могущее привести к людским или материальным потерям»[92].

С точки зрения выполнения проекта характерны следующие виды ЧС:

1. Пожары, взрывы;
2. Внезапное обрушение зданий, сооружений;
3. Геофизические опасные явления (землетрясения);

4. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления;

Так как объект исследований представляет из себя проектные рекомендации, созданные в программном приложении, то наиболее вероятной ЧС в данном случае можно назвать пожар в аудитории с серверным оборудованием. В серверной комнате применяется дорогостоящее оборудование, не горючие и не выделяющие дым кабели. Таким образом возникновение пожаров происходит из-за человеческого фактора, в частности, это несоблюдение правил пожарной безопасности. К примеру, замыкание электропроводки - в большинстве случаев тоже человеческий фактор. Соблюдение современных норм пожарной безопасности позволяет исключить возникновение пожара в серверной комнате.

- Согласно СП 5.13130.2009 предел огнестойкости серверной должен быть следующим: перегородки - не менее EI 45, стены и перекрытия - не менее REI 45. Т.е. в условиях пожара помещение должно оставаться герметичным в течение 45 минут, препятствуя дальнейшему распространению огня.
- Помещение серверной должно быть отдельным помещением, функционально не совмещенным с другими помещениями. К примеру, не допускается в помещении серверной организовывать мини-склад оборудования или канцелярских товаров.
- При разработке проекта серверной необходимо учесть, что автоматическая установка пожаротушения (АУПТ) должна быть обеспечена электропитанием по первой категории.
- Согласно СП 5.13130.2009 в системах воздуховодов общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха защищаемых помещений следует предусматривать автоматически закрывающиеся при обнаружении пожара воздушные затворы (заслонки или противопожарные клапаны).

3.4.2. Анализ вероятных ЧС, которые могут возникнуть при проведении исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС

При проведении исследований наиболее вероятной ЧС является возникновение пожара в помещении 332, 19 корпуса ТПУ. Пожарная безопасность должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Основные источники возникновения пожара:

- 1) Неработоспособное электрооборудование, неисправности в проводке, розетках и выключателях. Для исключения возникновения пожара по этим причинам необходимо вовремя выявлять и устранять неполадки, а также проводить плановый осмотр электрооборудования.
- 2) Электрические приборы с дефектами. Профилактика пожара включает в себя своевременный и качественный ремонт электроприборов.
- 3) Перегрузка в электроэнергетической системе (ЭЭС) и короткое замыкание в электроустановке.

Под пожарной профилактикой понимается обучение пожарной технике безопасности и комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров.

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом мероприятий:

- обучение, в т.ч. распространение знаний о пожаробезопасном поведении (о необходимости установки домашних индикаторов задымленности и хранения зажигалок и спичек в местах, недоступных детям);

- пожарный надзор, предусматривающий разработку государственных норм пожарной безопасности и строительных норм, а также проверку их выполнения;
- обеспечение оборудованием и технические разработки (установка переносных огнетушителей и изготовление зажигалок безопасного пользования).

В соответствии с ТР «О требованиях пожарной безопасности» [102] для административного жилого здания требуется устройство внутреннего противопожарного водопровода.

Согласно ФЗ-123, НПБ 104-03 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях» [103] для оповещения о возникновении пожара в каждом помещении должны быть установлены дымовые оптико-электронные автономные пожарные извещатели, а оповещение о пожаре должно осуществляться подачей звуковых и световых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

Аудитория 332, 19 корпуса ТПУоснащена первичными средствами пожаротушения: огнетушителями ОУ-3 1шт., ОП-3, 1шт. (предназначены для тушения любых материалов, предметов и веществ, применяется для тушения ПК и оргтехники, класс пожаров А, Е.).

Таблица 10. Типы используемых огнетушителей при пожаре в электроустановках

Напряжение, кВ	Тип огнетушителя (марка)
До 1,0	порошковый (серии ОП)
До 10,0	углекислотный (серии ОУ)

Согласно НПБ 105-03 [103] помещение, предназначенное для проектирования и использования результатов проекта, относится к типу П-2а.

Таблица 11. Категории помещений по пожарной опасности

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
П-2а	Зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества в количестве, при котором удельная пожарная нагрузка составляет не менее 1 мегаджоуля на квадратный метр.

В корпусе 19 ТПУ имеется пожарная автоматика, сигнализация. В случае возникновения возгорания необходимо обесточить электрооборудование, отключить систему вентиляции, принять меры тушения (на начальной стадии) и обеспечить срочную эвакуацию студентов и сотрудников в соответствии с планом эвакуации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время экопроектирование представляет собой наиболее устойчивую форму развития сельско-городских окраин, которая позволяет восстановить природные и ландшафтные ресурсы, а также обеспечить экологическую устойчивость среды. Безусловно, использование подходов экопроектирования является целесообразным для устойчивого развития сельско-городских окраин. Целесообразность использования подходов экопроектирования выражается в:

1. Подходы экопроектирования включают в себя все необходимые мероприятия по защите и охране окружающей среды: сохранение и развитие экосистем, рациональное использование природных ресурсов;
2. Защита и охрана окружающей среды происходит в процессе использования природных ресурсов (высадка лесополосы вдоль сельскохозяйственных полей защищает их от эрозии);
3. Методы экологического проектирования ориентированы на экологическую безопасность населения (переработка отходов, вторичное использование отходов);
4. Предупреждение и предотвращение неблагоприятных последствий для окружающей среды;

Помимо этого, экопроектирование способствует развитию экономического потенциала территории, повышению благосостояния населения, увеличивает привлекательность территории для инвесторов.

Сельские территории концентрируют в себе существенные природные, человеческие и производственные ресурсы, в их рамках функционируют особые сферы хозяйствования, эффективность которых напрямую определяет состояние экономики и уровень жизни населения. Экологическое проектирование со своими инструментами и подходами представляет собой действенную и инновационную форму устойчивого развития сельских территорий.

Экологическое проектирование позволяет создать экологически чистый и эффективный продукт, который способствует сохранению природных экосистем и здоровья людей.

Возрастающая роль экологического компонента обусловлена тем, что в начале XXI века наблюдается тенденция возрастания уровня ответственности в вопросах, затрагивающих сферу экологии. Вопросы защиты окружающей среду и снижения отрицательного воздействия на нее актуальны для государственных органов, коммерческих организация и различных групп населения.

Реализация механизмов экологического проектирования окажет положительный социально-экономический и экологический эффект в процессе развития сельских территорий. Однако реализация данных механизмов – это сложный, трудоемкий и затратный процесс, так как в настоящее время многие сельские территории переживают кризис, проявляющийся в ухудшении демографической ситуации, низком уровне и качестве жизни сельских жителей и высоком уровне безработицы, нерациональном использовании природных ресурсов и др. Мы считаем, что совокупная политика в сфере экономики, экологии и социальной жизни сельских территорий поможет повысить уровень их устойчивости и выбрать правильные направления развития для той или иной сельской территории, что сможет вывести ее на новый уровень развития.

Благодаря экологическому проектированию снижаются риски, сопряженные с окружающей средой, минимизируются загрязнение окружающей среды в результате производственной деятельности.

Путем применения экологических инноваций существенно снижаются затраты предприятий, формируется положительный имидж. Продукция с таких предприятий пользуется повышенным спросом у потребителей, что позволяет занимать новые рынки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Декларация по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 г. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml (дата обращения 20.05.2019).
2. Кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375-V «Предпринимательский кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.04.2019 г.). Электронный ресурс. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38259854#pos=780;96 (дата обращения 20.05.2019).
3. Проект концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://refdb.ru/look/2669918-pall.html> (дата обращения 20.05.2019).
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года» от 30 ноября 2010 г. № 2136-р. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073544/> (дата обращения 20.05.2019).
5. Комитет по статистике Республики Казахстан. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://stat.gov.kz> (дата обращения 20.05.2019).
6. О генеральном плане города Семей Восточно-Казахстанской области. Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 июня 2011 года № 707. Электронный ресурс. Режим доступа: https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/stroitelstvo_i_arhitektura/id-P1100000707/ (дата обращения 20.05.2019).
7. О проекте Указа Президента Республики Казахстан «Об утверждении Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2025 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики

Казахстан». Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2017 года № 799. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000799> (дата обращения 20.05.2019).

8. Программа развития Озерского сельского округа г. Семей Восточно-Казахстанской области на 2018-2020 годы. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://akimsemey.gov.kz/loader/fromorg/3/32?lang=ru> (дата обращения 25.05.2019).

9. Стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года. Утвержден Указом Президента Республики Казахстан 15.02.2018 г. № 636. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://economy.gov.kz/ru/pages/strategicheskiy-plan-razvitiya-respubliki-kazahstan-do-2025-goda> (дата обращения 20.05.2019).

10. Аквапоника. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://aquavitro.org/2012/03/27/akvapponika/> (дата обращения 20.05.2019).

11. Аквапоника или симбиоз рыб и растений. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://siberian-grower.ru/akvapponika-ili-simbioz-ryib-i-rasteniy/> (дата обращения 20.05.2019).

12. Аквапоника: основные принципы. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://econet.ru/articles/akvapponika-osnovnyye-printsipy> (дата обращения 20.05.2019).

13. Баканова С.А. Механизмы диффузии инноваций: особенности и методы моделирования / С.А. Баканова // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2013. – № 6-1 (185). – С. 144-149.

14. Барсуков И.Е. Инновационные механизмы обеспечения устойчивого развития крупного города (на примере г. Москвы): автореф. дис. ... канд. экон. наук. 08.00.05 / Барсуков Игорь Евгеньевич – М., 2007. – 26 С.

15. Белоусов А.В., Белоусов А.А. Сущность и современные инновационные инструменты обеспечения устойчивого развития сельских территорий. / А.В. Белоусов, А.А. Белоусов. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/suschnost-i-sovremennye->

innovatsionnye-instrumenty-obespecheniya-ustoychivogo-razvitiya-selskih-territoriy (дата обращения 20.05.2019).

16. Бесланеев А., Шадуева Э.Ч. Стратегии социально-экономического развития территории: принципы формирования и управления. / А. Бесланеев, Э.Ч. Шадуева. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://jurnal.org/articles/2013/ekon2.html> (дата обращения 20.05.2019).

17. Булхайрова Ж.С. Развитие сельских территорий Казахстана. Электронный ресурс. Режим доступа <http://be5.biz/ekonomika1/r2012/2324.htm> (дата обращения 20.05.2019).

18. Вагин В.С., Шеина С.Г., Чубарова К.В. Принципы и факторы устойчивого развития городских территорий. / В.С. Вагин, С.Г. Шеина, К.В. Чубарова. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/printsipy-i-factory-ustoychivogo-razvitiya-gorodskih-territoriy> (дата обращения 20.05.2019).

19. Величко Е.Г., Цховребов Э.С. Экологическая безопасность строительных материалов: основные исторические этапы. / Е.Г. Величко, Э.С. Цховребов. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/ekologicheskaya-bezopasnost-stroitelnyh-materialov-osnovnye-istoricheskie-etapy> (дата обращения 20.05.2019).

20. Взгляд молодых ученых на проблемы устойчивого развития : сборник научных статей по результатам III Международного конгресса молодых ученых по проблемам устойчивого развития / кол. авторов ; под ред. Е.Н. Харитоновой, Г.М. Минжановой, В.Н. Пуляевой, Н.В. Шмелевой. В 10 т. Т. 1. — Москва: РУСАЙНС, 2017. — 360 с.

21. Власова М.С., Головешкина Е.Г. Стратегия экономического развития регионов // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. II междунар. студ. науч.-практ. конф. № 3. Электронный ресурс. Режим доступа: sibac.info/sites/default/files/conf/file/stud_3_2.pdf (дата обращения: 20.05.2019).

22. Голышев М.Е. Сущность устойчивого развития сельских территорий / М.Е. Голышов // Вестник НГИЭИ. – 2011. – № 2 (3). – С. 13-39.
23. Гусев И.А. Генеральный план как инструмент устойчивого территориального развития. / И.А. Гусев. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/generalnyy-plan-kak-instrument-ustoychivogo-territorialnogo-razvitiya> (дата обращения 20.05.2019).
24. Егорова Н.И., Митякова О.И. Экологические инновации и устойчивое развитие / Н.И. Егорова, О.И. Митякова // Экономика, инновации и менеджмент. – 2015. – № 3 (110). – С. 299-305.
25. Заворотин Е.Ф., Черняев А.А. Факторы устойчивого развития сельских территорий. / Е.Ф. Заворотин. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://naukarus.com/factory-ustoychivogo-razvitiya-selskih-territoriy> (дата обращения 20.05.2019).
26. Заманова Г.Н. Инновационные инструменты обеспечения устойчивого развития сельских территорий / Г.Н. Заманов // Вестник Махачкалинского филиала МАДИ. – 2011. – № 11. – С. 96-101.
27. Захарова Т.В. Зеленая экономика и устойчивое развитие России: противоречия и перспективы / Т.В. Захарова // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 2 (30). – С. 116-126.
28. Зеленая экономика – стратегическое направление устойчивого развития регионов: материалы III Всерос. конгресса «Промышленная экология регионов» (3–4 апреля, 2018 г.) и международной дискуссионной площадки РосПромЭко, 2018 г. / Ред.-сост.: Ю.В. Корнеева, Д.Н. Лыжин. – Екатеринбург: УрГАХУ, 2018. – 118 с.
29. Зеленская Т.В., Соколова Е.Л. Эволюция моделей инновационного процесса. / Т.В. Зеленская, Е.Л. Соколова. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/evolyutsiya-modeley-innovatsionnogo-protssessa> (дата обращения 20.05.2019).
30. Земельный фонд Республики Казахстан. Электронный ресурс. Режим доступа:

- <https://web.archive.org/web/20120510051027/http://www.auzr.kz/ru/lands/835-2012-02-28-04-58-17> (дата обращения 20.05.2019).
31. Зеркалов Д.В. Экологические проблемы устойчивого развития. Монография / Д.В. Зеркалов. – Киев, 2012. – 536 С.
32. Индикаторы устойчивого развития. Электронный ресурс. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Индикаторы_устойчивого_развития (дата обращения 20.05.2019).
33. Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических систем [Текст]: материалы II Международной конференции, Самара-Тольятти, 20-21 мая 2015 г. – Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2015. – 164 с.
34. Илюшкина Е.С., Конюхов В.Ю. Классификация экологических инноваций / Е.С. Илюшкина, В.Ю. Конюхов // Вестник ИрГТУ. – 2012. – № 7 (66). – С. 181-187.
35. Как укрепить берег пруда или склон – обзор способов и советов. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://masterim.guru/dacha/ukreplenie-berega-pruda/> (дата обращения 20.05.2019).
36. Калягина Л.В. Анализ направлений устойчивого развития сельских территорий / Л.В. Калягина // Ползуновский альманах. – 2009. – №1. – С. 235-241.
37. Клейменов Д.С. Совершенствование управления развития сельских территорий: дис. ... канд. экон. наук. 08.00.05 / Клейменов Дмитрий Сергеевич – Воронеж, 2016. – 166 с.
38. Коваленко Е.Г. Механизм устойчивого развития сельских территорий региона / Е.Г. Коваленко // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №2. – С. 299.
39. Комиссарова О.Ю. Нечитайло О.Н., Хазова С.В. Методические указания к выполнению задания по теме «Генеральные планы»: методические указания. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 19 с.

40. Коммерческая аквапоника. Австралийский опыт. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.promgidronica.ru/aquaponika> (дата обращения 20.05.2019).
41. Комплексное стратегическое планирование и социально-экономическое развитие территории. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/StrategTerPlanning/komplSTPlanning> (дата обращения 20.05.2019).
42. Константинова А.А. Экологическое проектирование / А.А. Константинова // Международный студенческий научный вестник. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=17312> (дата обращения 20.05.2019).
43. Копытова Е.Д. К вопросу о социально-экологической ответственности бизнеса / Е.Д. Копытова // Вопросы территориального развития. – 2017. – № 4 (39). – С. 1-10.
44. Критерии устойчивого развития сельских территорий. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://lektsia.com/9x5201.html> (дата обращения 20.05.2019).
45. Магомедов И.Ш. Совершенствование механизма устойчивого развития сельских территорий: на примере Республики Дагестан: дис. ... канд. экон. наук. 08.00.05 / Магомедов Ибрагим Шамильевич – Махачкала, 2011. – 163 с.
46. Манюшис А.Ю., Барсуков И.Е. Регулирование устойчивого развития крупного региона, города: проблемы, пути реформирования, инновации / А.Ю. Манюшис, И.Е. Барсуков. М., 2016. – Т. 43. – 316 с.
47. Медков А.Л. Формирование механизма устойчивого развития сельских территорий: автореф. ... дис. канд. экон. наук. 08.00.05 / Медков Андрей Леонидович – Воронеж, 2012. – 25с.
48. Медолазов А.С. Устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий как фактор роста качества жизни сельского населения: дис. канд. экон. наук. 08.00.05 / Медолазов Андрей Сергеевич – Орел, 2009. – 224 с.

49. Меньщикова В.И. Стратегия социально-экономического развития в системе управления регионом / В.И. Меньщикова // Вестник Томского Государственного университета. – 2009. – № 6 (74). – С. 77-87.
50. Меренкова И.Н. Сельский туризм и диверсификация экономики сельских территорий / И.Н. Меренкова // АПК: экономика, управление. – 2010. – № 7. – С. 43-46.
51. Меренкова И.Н. Устойчивое развитие сельских территорий: теория, методология, практика: автореф. ... дис. канд. экон. наук. 08.00.05 / Меренкова Ирина Николаевна – Воронеж, 2011. – 50 с.
52. Методы обоснования программ устойчивого развития сельских территорий: монография / под ред. В.И. Фролова. – СПб.: СПб. гос. архит.-строит. ун-т, 2011. – 464 с.
53. Механизмы реализации политики устойчивого развития сельских территорий. Электронный ресурс. Режим доступа: https://studbooks.net/1080563/pravo/mehanizmy_realizatsii_politiki_ustoychivogo_razvitiya_selskih_territoriy (дата обращения 20.05.2019).
54. Минцаев М.Ш., Хасуева А.Ш. Экологический аспект в контексте устойчивого развития социально-экономической системы региона. / М.Ш. Минцаев, А.Ш. Хасуева. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/ekologicheskij-aspekt-v-kontekste-ustoychivogo-razvitiya-sotsialno-ekonomicheskoy-sistemy-regiona> (дата обращения 20.05.2019).
55. Мищенко И.В. Теоретические вопросы формирования устойчивого развития сельских поселений / И.В. Мищенко // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – № 346. – С. 123-125.
56. Области Казахстана. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://kz.all.biz/regions> (дата обращения 20.05.2019).
57. Орошение. Электронный ресурс. Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/237074#.D0.9D.D0.B5.D0.B3.D0.B0.D1.82.D0.B8.D0.B2.D0.BD.D1.8B.D0.B5_.D1.8D.D0.BA.D0.BE.D0.BB.D0.BE.D0.B3

D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.B8.D0.B5_.D0.BF.D0.BE.D1.81.D0.BB.D0.B5.D0.B4.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.B8.D1.8F (дата обращения 20.05.2019).

58. Пантелеева О.И. Институциональные факторы устойчивого развития сельских территорий: мировой опыт и российская практика: автореф. ... дис. канд. экон. наук. 08.00.14 / Пантелеева Ольга Ивановна – М., 2012. – 41 с.

59. Перцев В.Н. Устойчивое развитие сельских территорий муниципального района: автореф. ... дис. канд. экон. наук. 08.00.05 / Перцев Владимир Николаевич – Воронеж, 2011. – 24 с.

60. Петриков А.В. Устойчивое развитие сельской местности в России и направления научных исследований / А.В. Петриков // Никоновские чтения. – 2001. – № 6. – С. 3-5.

61. Петухов К.А. Экологические инновации Российских компаний в сфере корпоративной социальной ответственности / К.А. Петухов // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2014. – № 5 (37). Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/ekologicheskie-initsiativy-rossiyskih-kompaniy-v-sfere-korporativnoy-sotsialnoy-otvetstvennosti-1> (дата обращения 25.05.2019).

62. Проблемы устойчивого развития сельских территорий: коллективная монография / под общ. науч. ред. А.В. Глотко. — Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015. — 196 с.

63. Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства республики Казахстан. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://articlekz.com/article/19830> (дата обращения 20.05.2019).

64. Региональная экономика / под ред. В.И. Видяпина, М.В. Степанова. М.: ИНФРА-М, 2007. – 666 с.

65. Роджерс Э. Диффузия инноваций. / Э. Роджерс. – 4-е изд. – Саймон и Шустер, 2010. – 518 с.

66. Савкин В.И. Эколого-экономическое управление аграрным производством – основа устойчивого развития сельских территорий / В.И. Савкин. Электронный ресурс. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/v/ekologo-ekonomicheskoe-upravlenie-agrarnym-proizvodstvom-osnova-ustoychivogo-razvitiya-selskih-territoriy> (дата обращения 25.05.2019).

67. Сиразетдинов Р.Т. Методы математического моделирования и анализа множеств возможностей сложных и трансформирующихся систем: дис. ... доктора технич. наук. 05.13.16 / СиразетдиновРифкатТалгатович – Казань,1997. – 359 с.

68. Солтангазинов А.Р. Устойчивое развитие сельских территорий республики Казахстан (на материалах Павлодарской области): дис. ... доктора философии. 6D050600 / СолтангазиновАйбекРахметоллаевич – Павлодар, 2016. – 122 с.

69. Социальная ответственность. Электронный ресурс. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C (дата обращения 25.05.2019).

70. Способы укрепления береговой линии естественного пруда или искусственного водоема. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://diz-cafe.com/voda/beregoukreplenie.html> (дата обращения 20.05.2019).

71. Стратегия экономического развития регионов. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/ekonomicheskoe-razvitie-regionov.html> (дата обращения 20.05.2019).

72. Теория устойчивого развития экономики и промышленности / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 756 с.

73. Укрепление берега. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://stevin.su/praktika/ukreplenie-berega.html> (дата обращения 20.05.2019).

74. Укрепление берегов пруда: способы укрепления водоема в саду. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://strport.ru/uchastok/ukreplenie->

beregov-pruda-sposoby-ukrepleniya-vodoema-v-sadu (дата обращения 20.05.2019).

75. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона. / Т.В. Ускова – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – 355 с.

76. Устойчивое развитие сельских территорий в Казахстане. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.webeconomy.ru/index.php?page=cat&cat=mcat&mcat=164&type=news&p=6&newsid=1476> (дата обращения 20.05.2019).

77. Фидоренко Я.И. Теоретические основы концепта устойчивого развития сельских территорий / Я.И. Фидоренко// Социально-экономические явления и процессы. – Т. 10, № 11. – 2015. – С. 156-161.

78. Формирование механизма устойчивого развития сельских территорий Казахстана. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://articlekz.com/article/14029> (дата обращения 20.05.2019).

79. Фролов В.И. Методы обоснования программ устойчивого развития сельских территорий / Монография. – СПб.: Гос. архит.-строит. ун-т., 2011. — 464 с.

80. Фролов В.И., Агафонова Е.О. Методические подходы к разработке показателей устойчивого развития сельских территорий / В.И. Фролов, Е.О. Агафонова // Экономическое возрождение России. – № 4 (30). – 2011. – С. 76-89.

81. Фролова О.Я. Инновационная деятельность – фактор устойчивого развития сельскохозяйственных территорий / О.Я. Фролова. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/innovatsionnaya-deyatelnost-faktor-ustoychivogo-razvitiya-selskohozyaystvennyh-territoriy> (дата обращения 25.05.2019).

82. Хуторова Н.А. Роль и место экологического менеджмента в системе устойчивого развития / Н.А. Хуторова. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/rol-i-mesto-ekologicheskogo-menedzhmenta-v-sisteme-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения 25.05.2019).

83. Четошников С.Г. О сущностном содержании социологического понятия «Сельско-городские территории» / С.Г. Четошников. Электронный ресурс. Режим доступа <https://elibrary.ru/item.asp?id=16341492> (дата обращения 25.05.2019).
84. Четошников С.Г. Региональная политика в отношении сельско-городских территорий / С.Г. Четошников // Вестник Томского государственного университета. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/regionalnaya-politika-v-otnoshenii-selsko-gorodskih-territoriy> (дата обращения 25.05.2019).
85. Чурсин А.И. и др. Ландшафтно-экологическое проектирование в проектах землеустройства / А.И. Чурсин, А.А. Мелентьев, Н.Н. Тихонов, И.Х. Кривцова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – № 8. – 2015. – С. 921-923.
86. Шеломенцева В.П., Солтангазинов А.Р. Особенности политики развития сельских регионов в странах Европейского союза и адаптация этого опыта в Республике Казахстан / В.П. Шеломенцева, А.Р. Солтангазинов. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/osobennosti-politiki-razvitiya-selskih-regionov-v-stranah-evropeyskogo-soyuza-i-adaptatsiya-etogo-opyta-v-respublike-kazahstan> (дата обращения 25.05.2019).
87. Щукина Л.В. Теоретические аспекты устойчивого развития региональных социально-экономических систем / Л.В. Щукина // Псковский региональный журнал. – № 21. – 2015. С. 38-50.
88. Шабага А.А. Устойчивое развитие сельских территорий: понятие и сущность / А.А. Шабага. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016019682> (дата обращения 20.05.2019).
89. Шукшунов В.Е. и др. Организационные структуры технологических коммуникаций и трансфера инноваций в наукоемком бизнесе. / В.Е. Шукшунов, М.Р. Габайдуллин, Ю.Ф. Гортышов, Р.Т. Сиразетдинов // Инновации. 2001 № 3. С. 25-27.

90. Our Common Future. World Commission Environment and Development // Oxford University Press. 1987. P. 383.

Для раздела социальная ответственность:

91. Методические указания по разработке раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы магистра, специалиста и бакалавра всех направлений (специальностей) и форм обучения ТПУ, Томск 2019.

92. ГОСТ 12.0.003-2015 Опасные и вредные производственные факторы. Классификация, 2015.

93. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий, 2003.

94. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы, 2003.

95. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях, 2003.

96. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение, 2011.

97. СанПиН 2.2.4.548–96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений, 1996.

98. СН 2.2.4/2.1.8.562–96, Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, 1996.

99. ГОСТ 30494-2011, Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях, 2011.

100. ГОСТ 12.4.124-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования, 1984.

101. Пожарная безопасность серверной комнаты. Электронный ресурс. Режим доступа <https://avtoritet.net/library/press/245/15479/articles/15515> (дата обращения 25.05.2019).
102. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические, 2009.
103. НПБ 105-03, Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, 2003.
104. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018).
105. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя, 2017.
106. Правила устройства электроустановок. Седьмое издание, 2002.
107. Специальная оценка условий труда в ТПУ. 2018.
108. Дашковский А.Г. Расчет устройства защитного заземления. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Электробезопасность» для студентов всех специальностей ЭЛТИ. Томск, изд. ТПУ, 2010. – 8 с.

ПриложениеА

(справочное)

1. SECURITY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL-URBAN REGIONS IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE APPROACH OF ECO-DESIGNING

1.1. Ecoprojecting the territory in the context of sustainable development of rural-urban suburbs: a theoretical and methodological analysis

1.2. Sustainable development of rural-urban suburbs: basic principles, approaches and criteria

1.3. Innovative mechanisms and tools for implementing sustainable development of territories

1.3.1. Strategies of socio-economic development of the territory

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ72	Салин Владислав Дмитриевич		

Консультант ШБИП (руководитель ВКР)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Конюхова Т.В.	к.ф.н		

Консультант – лингвист ШБИП ОИЯ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Николаенко Н.А.	к.ф.н.		

CHAPTER 1. SECURITY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL-URBAN REGIONS IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE APPROACH OF ECO-DESIGNING

1.1. Ecoprojecting the territory in the context of sustainable development of rural-urban suburbs: a theoretical and methodological analysis

In recent decades, the theory of sustainable development has become widespread. There are many definitions of the concept of "sustainable development". The definition defined by the World Commission for the Protection and Development of the Environment in 1987 in the report "Our Future" is considered classic. It states that sustainable development is "development in which existing needs are met without the risk of possible damage to meeting the needs of future generations".

The concept of sustainable development emerged by combining three components: economic, social and environmental. Over time, the ratio of the economic, social and environmental component underwent certain changes.

Until the 70s of the 20th century, the leading role was assigned to the economic component, after 1987 - the environmental one. As a result, on practical experience it becomes clear that the best option for sustainable development is a balanced combination of the development of the economic, environmental and social component of the concept of sustainable development.

The economic component of the concept of sustainable development includes optimal use of limited resources; the use of environmentally friendly, environmentally friendly, energy-saving, material-saving technologies; production of environmentally friendly products; minimization in production; recycling and disposal of waste. For example, when using non-renewable resources in production, part of the profits from their sale should increase the value of renewable natural resources. The social component of the concept of sustainable development is aimed at humanity and the preservation of social stability and cultural systems. One of the main tasks of the social component is to reduce conflicts between people. Also, a social approach to the concept of sustainable

development implies a fair division of benefits. Relying on the multiplicity of options for choosing a person as the main value, the concept of sustainable development implies that a person must take part in the processes that form the sphere of his life activity, facilitate the adoption and implementation of decisions, and control their implementation.

From the point of view of the ecological component, sustainable development should ensure the integrity of biological and physical natural systems. A special role is given to the preservation and development of ecosystems on which the global stability of all living beings that inhabit the biosphere depends. An ecosystem means not only natural foci, but also man-made objects created by human hands, for example, a city. Ecological systems have the ability to heal themselves, but the depletion of natural resources, environmental pollution and the reduction of biological diversity of species, reduce the ability of ecological systems to heal itself. The economic, social and environmental components must work in a balanced way to achieve sustainable development.

In recent years, another component of the concept of sustainable development of the territory has been singled out - institutional. Institutionalization is the process of defining and fixing norms, rules, statuses and roles, bringing them into a system that is able to act in such a way as to satisfy the imperatives of sustainable development of regions.

The 20th century, which became a period of high rates of urbanization, revealed the need of mankind for the development and implementation of sustainable development principles in the field of urban planning and spatial planning. The corresponding concept was called “sustainable development of territories”, which implies ensuring the security and favorable conditions for human activity in urban development, limiting the negative impact of economic and other activities on the environment and ensuring the protection and rational use of natural resources in the interests of present and future generations.

The introduction of the concept of sustainable development is relevant not only for urban areas, but also for rural areas, as well as the so-called “rural-urban

suburbs”. This is due to the fact that the sustainable development of rural-urban suburbs and rural areas determines the sustainable development of cities. Rural areas have huge resource potential, including land, mineral resources, water bodies and much more. One of the main problems of sustainable development of rural areas are: lack of labor resources and inefficient policies, both of the state and private individuals. If it is possible to increase the pace of sustainable development of rural areas, first of all, incomes of the population will increase, by creating new jobs and favorable working conditions, the economic potential of the territories will grow. As a result, the economic potential of the city, and then the entire region, will grow. Therefore, it is necessary to study the sustainable development of rural-urban suburbs and rural areas as a basis for the sustainable development of urban areas.

Rural-urban areas are “special territorial units that are intermediate between the city and the village, characterized by a combination of urban and rural life forms”. A rural territory is understood as “a territory outside the boundaries of urban settlements, including the territory of rural settlements and an inter-settlement territory”.

Rural-urban areas are special areas that have certain characteristics and characteristics of both urban and rural areas. S.G. Chetoshnikov identifies the following features by which it is possible to determine the differences between urban and rural areas:

- Morphological feature, which includes the population, its density in the study area, the age composition. In urban settlements, the number and density of the population is higher than in rural ones;
- Dependence on the environment, which is manifested in the dependence of agricultural activity on the change of seasons;
- The economic profile of the territory consists in the predominance of agricultural activity;

- Provision of social infrastructure. By analogy with the morphological feature, the level of social infrastructure provision in rural settlements is significantly lower than in urban settlements;

- The nature of social relations and communications, the system of social control. Social ties and social control in rural areas is personalized.

In turn, A.S. Medolazov identified a number of signs that define rural areas.

As it can be seen, the signs highlighted by S.G. Chetoshnikov and A.S. Medolazovy are extremely close and do not allow the concept of “rural-urban territory” and “rural territory” to be separated with absolute precision. Therefore S.G. Chetoshnikov highlighted the criteria that characterize the concept of the "rural-urban territory":

Type of building		External distinctive feature: one-story houses, front gardens, an economic yard, a garden, a kitchen garden. Low level of improvement. Rural-urban areas may be in an intermediate position - the private sector in the city;
The nature of employment and the economic component of the village		Agricultural activities (garden, livestock breeding, but it may not be basic for the population); The more distant the territory from the center, the higher the share of products of own production in the grocery basket of residents;
Administrative subordination of rural areas to the city		"Rural-urban areas can be considered settlements that are geographically remote from the main part of the city, but administratively included in the city and included in the system of social and economic relations with the city."

Criteria characterizing the concept of "rural-urban" territories

Thus, S.G. Chetoshnikov proposes to divide the diversity of the combination of urban and rural life forms into several types:

- Private sector within the main part of urban areas;
- Rural-urban areas of workers' settlements;
- Suburban areas and townships;

A special form of rural-urban areas are suburbs, which combine both rural and urban features. As the city expands and it reaches its borders, suburban areas arise. The city is an economic and infrastructural center, therefore, the more distant

the suburban area is, the lower the concentration of urban elements of life on it. In the suburbs, there is an urban type of construction on a par with rural, the level of improvement is much higher than, say, in rural-urban areas of workers' settlements, agricultural activity is conducted, but is not prevalent. Economic orientation is focused on non-agricultural activities that most often serve the urban economy. Sometimes suburban areas include workers' settlements, which are in an intermediate position between the city and the village. On the one hand, the population of workers' settlements is oriented towards urban activities, and on the other hand, workers' settlements do not have city status and belong to the private sector.

A special type of suburb is the dacha zone, which is seasonally used by the urban population.

In scientific literature there is no generally accepted integrated concept of "sustainable development of rural-urban areas." Almost all theorists and practitioners offer their own - the author's definition. The definition of "sustainable rural development" includes the private sector within the city, the suburbs, the villages, etc. In some cases, the sustainable development of rural areas is understood only as the dynamic development of the agri-food sector without taking into account the sustainability of branches of the rural economy. This work is based on the definition of A.V. Petrikova, who interprets the sustainable development of rural areas, as "the stable development of a rural society, stimulating the growth of the efficiency of the rural economy, raising the level and quality of life of the rural population, maintaining the ecological balance, preserving and improving the landscape in rural areas". We propose to expand the definition of A.V. Petrikova, including the following elements: effective employment of the rural population, rational use and reproduction of natural resources. Thus, the sustainable development of rural areas will be understood as the stable development of a rural society, ensured by the effective employment of the rural population, maintaining the ecological balance, rational use and reproduction of natural resources, preserving and improving the landscape in rural

areas, which, in turn, contributes to the disclosure of economic potential territory, increases the pace of economic growth, raising the level and quality of life of the rural population.

Summarizing the material presented, it can be said that the majority of researchers [18, 24, 55, 87] identify a number of mandatory components for ensuring the sustainable development of rural-urban areas:

- Socio-demographic development, which includes: population growth; reducing the number of poor; improving quality and raising living standards; reducing the outflow of youth and the working population;
- Ecological component: environmental protection; ensuring ecological balance; the maintenance of a cultural landscape and especially protected territories of the region (reserves, national parks);
- Cultural and spiritual development implies the preservation of rural spiritual values, traditions and customs of the rural population;
- Recreational component is to create conditions for recreation of the population, the development of a tourist destination;
- Meeting the needs of the population in agricultural and forestry products, as well as in non-agricultural products;
- Structural changes are aimed at creating new economic and administrative structures that must meet the needs of the local population and ensure the diversification of the economy.

Sustainable development of rural areas includes the sustainable development of rural-urban areas and contributes to ensuring a sustainable recovery of the rural economy; increases employment, the level and condition of life, reduces the rate of migration of the rural population, saves the environment around.

One of the main goals of eco-design is to restore ecological systems that have been damaged or destroyed as a result of human activity. In addition, environmental design is aimed at creating new and maintaining old ecological systems for sustainable development and preserving the biological and landscape diversity of our planet.

Currently, in developed and developing countries, ecology and environmental protection are among the main priorities of sustainable development of territories. Effective functioning of any economic system (state, region, economic entity, human) in conditions of highly competitive markets is impossible without an analysis of the prospects for development and the prediction of the results of actions taken. Sustainable development of the country, national security, high quality and standard of living of the population can be guaranteed only with the mandatory preservation of natural systems and the continuous maintenance of environmental stability.

Ecological design is an organizational basis for solving problems of sustainable development. Environmental design in the context of sustainable development involves the passage of several levels:

1. The global level includes the adoption, signing and implementation of international agreements (declarations, treaties, conventions) on the principles of sustainable development and on certain aspects of environmental protection of global significance;

2. At the national level, further development and improvement of the national legislation on environmental protection is underway. National environmental action plans are being developed and implemented. Economic mechanisms of nature management and environmental protection are being formed;

3. At the regional and local levels, economic mechanisms of environmental protection are implemented. Regional and local environmental action plans are being developed and implemented;

4. At the enterprise level, environmental management systems are being implemented on the basis of the ISO 14000 international standards - environmental management.

A series of ISO standards address various aspects of environmental design. ISO is a practical tool for enterprises that want to limit the destructive impact on the environment by improving their performance.

Pollution and environmental degradation is directly related to the problems and prospects of the economic component of sustainable development of territories. Neglect of the environmental component of sustainable development has a negative impact on the life of society. Ecological design preserves the ecological order in the environment, prevents its degradation, improves the quality of life, ensures the ecological safety of the population and the well-being of the respective territories, stimulates the active implementation of resource-saving technologies in industrial production.

Thus, the use of ecological design as an innovative form of sustainable development of rural areas will contribute to making the territorial development sustainable. In turn, this will lead to an increase in the level of economic development and the quality of life of the population.

1.1. Sustainable development of rural-urban suburbs: basic principles, approaches and criteria

The implementation of the concept of sustainable development of rural-urban areas in practice is based on certain principles that combine the economic, social and environmental component of the concept of sustainable development. There are a large number of classifications of sustainable development principles. The principles of sustainable development are formulated not only in scientific circles, but also in legal acts of various countries. For example, in the concept of the transition of the Republic of Kazakhstan to sustainable development, the main principles are as follows:

1. Achieving sustainable development involves the involvement of the whole society in this process;
2. Efficient use of resources;
3. Creating a political basis for sustainable development;
4. Improving environmental protection, etc.

The Rio de Janeiro Declaration on Environment and Development articulates 27 principles of sustainable development, the first of which is “people

care is central to efforts to achieve sustainable development. They have the right to a healthy and fruitful life in harmony with nature.”

Vs Vagin, S.G. Sheina, K.V. In their work, Chubarova proposes to divide the principles of sustainable development into ecological, economic, urban planning and social ones. L.V. Shchukin subdivides the principles of sustainable development into economic, social and environmental.

This paper proposes a comprehensive classification of the following principles of sustainable development:

- The development of rural-urban areas should be carried out as a single socio-economic, territorial, natural and cultural-historical complex;
- Preservation of a peculiar way of life in rural areas (customs, traditions, cultural peculiarities);
- Integrating rural areas into a single economic system;
- Overcoming the isolation of rural areas based on the expansion and deepening of its ties with the city;
- Development of social partnership between the state, municipalities and population;
- A combination of state support measures for rural areas with involvement in economic circulation and an increase in the efficiency of using natural, material, technical, financial and human resources;
- Economic equality of social infrastructure and services for all groups of the rural population, regardless of the form of employment and place of residence;
- The pursuit of equality of regions at the economic, social, cultural levels of rural development;
- Broad participation of the rural population in the planning and implementation of programs for sustainable rural development.

Based on the set of author's definitions of the concept of “sustainable development of rural-urban areas”, two approaches can be distinguished for the sustainable development of rural-urban areas: process and systemic. As part of the process approach, sustainable development of rural-urban areas is seen as changes

in various spheres of rural society by finding new ways of development. Such changes are an increase in the volume of agricultural production, an increase in the employment of the rural population, and a rational use of natural resources. To the process approach, as the most common, can be attributed to such researchers as E.G. Kovalenko, A.V. Petrikova, I.Sh. Magomedov and others. However, some authors identify sustainable development with one or more spheres of life. IN AND. Frolov is guided by social and economic development, L.V. Kalyagina - by social, which does not allow one to realistically assess the level of sustainability of one or another rural settlement. Sustainable development should be directed to the positive dynamics of a set of indicators. It should also be noted that the disadvantage of this approach is that the authors do not take into account the specificity of rural-urban areas and do not reflect the mechanisms of influence on the process of their development.

The second approach is a systematic approach, which considers the sustainable development of rural-urban areas as a process of interaction and changes in various spheres of life in a rural society: social, economic and environmental. However, in contrast to the process approach, it indicates the mechanisms of influence on the process of sustainable development of rural-urban areas. Systematic approach in their work develop A.L. Medkov, I.N. Merenkova, I.V. Mishchenko, V.N. Peppers and others. The systems approach is based on a set of interacting and interrelated components. According to many authors, this approach most accurately allows you to determine the essence of the phenomenon under study.

Within the framework of the concept of sustainable development of rural-urban areas there are a number of economic, social and environmental criteria, allowing to assess the level of development of the study area.

Environmental criteria:

- 1 The quality of the environment in comparison with hygienic and environmental standards (air, drinking water, noise, electromagnetic fields, recreational areas);

2 Provision of resources of the economy and social sphere (mineral raw materials; water; arable; forest; water bodies, as receivers of wastewater; atmosphere, as emissions receiver; land for disposal of waste).

Indicators of environmental quality directly affect the state of health of the population, the attractiveness of the area to live. The above criteria are interrelated: air quality and atmosphere, as a receiver of emissions; drinking water quality and water bodies as a wastewater receiver; recreational zones on the one hand and arable land, and land for waste disposal on the other.

Economic criteria:

1. Dependence on external sources of raw materials;
2. Dependence on external energy sources;
3. Dependence on external sources of labor;
4. Dependence on external consumers of products;
5. Dependence on external consumers of waste.

The last centuries of development went exactly along the path of increasing labor productivity and reducing unit costs. The tendency of this process was an increase in the dependence of production on external factors. It becomes clear that a certain reverse process is inevitable in order to balance purely economic indicators with an increase in sustainability and environmental safety.

Social criteria:

1. Real incomes of the population;
2. Life expectancy;
3. Fertility;
4. Mortality.
5. Health indicators;
6. Employment;
7. Awareness of the population of environmental problems;
8. Readiness of the population for self-restraint for environmental reasons.

Incomes of the population are the most important indicator on which many other circumstances depend. For example, the World Health Organization assigns

income to the first position among the factors that affect the health of the population. The real incomes of the population in a particular territory should be compared with:

1. cost of living (lower limit);
2. social standard (upper limit).

Revenues within the specified limits ensure the social sustainability of society. In the case of life expectancy, it is also advisable to appeal to some upper limit, above which the ranking does not make much sense (in terms of social costs). In this case, you need to focus on the specifics of the region.

If we consider a territory as an element of a higher order system: a country or a continent, then its individual stability is not an absolute value. Much more important is the contribution that this element makes to the stability of the system as a whole. From this point of view, the region should be considered, first of all, as a source of system perturbations. In this case, it is necessary to use a completely different system of criteria, containing, above all, specific indicators. Of course, much depends on the level of the system, an element of which we consider the region. For the global level, one can restrict oneself to three groups of criteria:

1. Ecological:

- 1.1 Generation of waste per unit of production and per inhabitant (broken down by emissions, discharges, solid recyclable and recyclable, toxic and non-toxic waste and with the release of superecotoxicants)

2. Economic:

- 2.1 Energy and raw materials consumption per unit of finished products and per inhabitant (with a breakdown into renewable and non-renewable sources)

3. Social:

- 3.1 Natural population growth

- 3.2 Ecological orientation of the population. The transition to the use of environmentally friendly technologies, the introduction of new methods of waste management should be combined with the ongoing informational work with the population, otherwise, the achievement of positive results will be difficult.

For a lower level, absolute indicators are becoming relevant, which are related to the impact on pollution of water bodies, the atmosphere of adjacent territories, recreational load, waste disposal, water intake, etc.

At the same time, compliance with hygienic and environmental standards of environmental quality is considered as a pre-determined condition for development.

1.1. Innovative mechanisms and tools for implementing sustainable development of territories

This section examines the mechanisms and tools for the implementation of sustainable development of the territory: strategies for the socio-economic development of the territory, the general development plan, the matrix model of innovation, the mechanism of diffusion of innovation. For differentiation of the specified mechanisms and tools among themselves division of the paragraph into subparagraphs is used.

1.3.1. Strategies of socio-economic development of the territory

Creating conditions for the sustainable development of rural areas is one of the most important strategic goals of state policy in developed and developing countries, the achievement of which will ensure food security, increase the competitiveness of the economy and the well-being of citizens. The Republic of Kazakhstan, the Russian Federation, and many other countries have their own concept of sustainable development.

The strategy of the socio-economic development of the regions "is considered as a system of measures aimed at the realization of the long-term tasks of the socio-economic development of the state, taking into account the rational contribution of the regions to the solution of these tasks, determined by the real prerequisites and limitations of their development."

In recent years, in the Republic of Kazakhstan, the rural-urban suburbs have become increasingly independent and bear greater responsibility for the end result of regional economic development. However, strategic planning is a new tool for

sustainable development for many rural areas of Kazakhstan. The socio-economic state of the territories is determined both by objective (macroeconomic conditions, the region's position in the social division of labor, geographical position) and by subjective factors, and first of all by the methods of regional management.

The rural district is a complex system that exists in conditions of instability of the environment. For the rational and effective management of the territory's resources and the simultaneous achievement of the desired level of socio-economic development, a strategic action plan is needed, which allows for both immediate and long-term development directions. It deals with a multitude of problems, focuses on the optimal satisfaction of the needs of the local community, and contributes to the achievement of social harmony. In the absence of it, territories will not be able to develop harmoniously, and management will turn into a response to changes in external and internal factors, which it is at present.

When analyzing the quality of territorial development, it is important to apply "the concept of the theory of growth stages, according to which economic development goes through three main stages: pre-industrial, industrial and post-industrial." The dominant sectors of the pre-industrial stage of development are the extractive industries, agriculture, fisheries, forestry, and mining. At the industrial stage, the main processing industries include machine building, chemical, forestry and woodworking, light industry, food industry, etc. As part of the postindustrial stage, the main sectors include the intangible industry as follows: science, education, trade, finance, insurance, healthcare, etc.

The general patterns of world economic development make it possible to comprehensively assess the background and prospects for the economic development of a city or region. According to M.S. Vlasova, E.G. Goloveshkona, S.A. Kuznetsova, "economic development today is not so much a quantitative growth, but a qualitative change. Changing the essence of the activities of commercial firms. The main thing is not just to produce something, but to produce, sell, respond to a new technological challenge, identify competitors, take into

account new consumer demands and learn how to act in a new framework of a tougher competitive environment and social control.”

The development of any territory largely depends on the creation of conditions for attracting foreign economic agents (partners, investors). Creating favorable conditions for the activities of foreign economic partners today is one of the main factors of the socio-economic development of the territory as a whole.

In general, the regional administration in its activities aimed at the socio-economic development of the rural-urban suburbs, is trying to rely on new management technologies:

- instruments of regional industrial policy, which include a wide range of methods for attracting investments to the region;
- methods of strategic planning of development of territories;
- methods of territorial marketing and methods of "promotion" of rural territories and cities.

New technologies for managing the development of rural-urban suburbs require continuous improvement of knowledge and continuous improvement of the qualification level of administration personnel. For the implementation of management technologies for the development of territories, continuous investments in the human capital of rural-urban suburbs and cities are necessary. It is rational to create and develop a capable administration team to continuously improve its skills using innovative seminars and internships. It is advisable to use benchmarking techniques, which consist in the targeted application of best practices of other rural-urban areas and cities.

Thus, based on the above, we can conclude that:

- the economic well-being of the rural-urban suburbs is determined not only by the availability of initial advantages (geographic location, the presence of natural resources, etc.), but also by the quality of management of their socio-economic development;
- it is necessary to use modern methods of territorial management - strategic planning, regional marketing, etc.;

- the level of qualification of personnel of the regional administration and the rational use of the intellectual potential of the consultants for territorial development become the main success factor in managing the development of rural-urban suburbs.

Currently, the most effective tools for managing the socio-economic development of territories are strategic planning and regional marketing.

Strategic planning can be successfully applied not only in the development of comprehensive programs of socio-economic development, but also in the implementation of anti-crisis measures in rural-urban suburbs and cities, in managing large-scale infrastructure projects and other areas of development in the regions.

The main question answered by the strategic plan of territorial development today is how to get out of the crisis, increase the level of citizens' well-being and lay a solid foundation for its further improvement. Priority is given to the creation of conditions ensuring a high level of quality of human life.

The cycle of strategic planning of economic development of the territory can be represented as follows:

1. Definition of development goals.
2. Analysis of the external environment of the region.
3. Identify the strengths and weaknesses of the region.
4. Use existing and create new local benefits.
5. Development of the concept of development.
6. Develop an action plan and implement a strategy.
7. Analysis of the effectiveness and efficiency, the adjustment of goals and methods to achieve them.

Planning the socio-economic development of territories is a complex and continuous process that sets the benchmarks for making any, including tactical, current decisions. The presence of a long-term plan for economic development allows you to make decisions on a reasonable and well-developed basis. It is important to understand that the planning process itself as an end result does not

have a plan, but actual results on the economic development of the territories, which, in turn, are the result of specific management actions taken within certain limits defined by the strategic plan.

The scientific concept of sustainable socio-economic development of the regions, as well as cities and administrative regions, should include:

- theoretical understanding of sustainability as a universal property of socio-economic systems, consisting in their ability to perform their functions under the conditions of negative impact of external and internal factors, as well as quickly adapt to positive changes;
- indications that the origins of quality lie in the objective existence of various proportions. This can be viewed as a specific resource that has a certain potential, reproduced in an appropriate way and manifested, and used in special forms;
- highlighting the sustainable development of the territorial economy as a specific object of management in the market model of the economy;
- criteria and indicators of sustainable development, as well as sound goals and objectives of management for the regions of different levels and types of development;
- generalized conclusions on promising methods of stabilization activities of the federal center, entities, local government structures, as well as ways to optimize internal and external economic indicators;
- Substantiation of the prospects for overcoming methodological barriers arising from the tendency to absolutize the environmental content of sustainability and sustainable development.

Thus, the goals of developing a sustainable development strategy are dictated by the desire of administrations of any level - the republic, region, municipality - to improve the well-being of the residents of their territory by increasing employment and engaging it in the most productive work in various sectors of the economy.

The strategy of socio-economic development makes it possible to:

- coordinate the activities of government bodies, business community, public and political organizations that influence the development of the region, in order to set a common direction for development. This vector is formed taking into account territorial features, including natural and labor resources, the existing production and service specialization, economic and geographical, competitive and other advantages. It is important to note that the long-term regional strategy is not a “frozen and untouchable” document. On the contrary, the strategy involves making the necessary changes to it, taking into account the analysis of its intermediate results, as well as the development of the country as a whole, neighboring regions, changes in the domestic and foreign markets;

- create a favorable business climate in the region in terms of attracting investment. It's no secret that competition in the investment market is becoming fiercer and more international. In order to win this competition, investors should submit convincing strategic development plans for the long term, create better conditions and guarantees, stand up to the battle for the investor from other similar regions;

- concentrate investment resources on priority areas. Identify the "growth points", the development of which will bring the greatest effect. In turn, growth points allow creating whole clusters in the region - groups of interconnected, territorially concentrated organizations. The development of key cluster elements allows us to stimulate the development of interrelated sectors of the economy, effectively allocate limited resources of the regional budget, sources of the federal center and private investors in key areas.

The long-term strategy is the basis for the sound development of an effective territorial planning scheme, i.e. functional zones, zones of planned placement of capital construction objects for public needs, zones with special conditions for the use of the territory, etc. The territorial planning scheme is the basis for the rational use of the territory and its sustainable balanced socio-economic development.

The presence of a strategy of socio-economic development makes it easier for managers of rural-urban suburbs to solve the problem of subsidizing from a

variety of sources, since it makes it possible to convincingly justify the spending of funds. The strategy is a weighty basis for applications from regional authorities to receive funding for individual events and facilities from the federal budget.

The presence of a strategy also allows the head of the executive branch to demonstrate to the federal center the desire to use modern management methods, which include long-term planning. Only a long-term strategy for the socio-economic development of rural-urban areas allows the entire set of economic, administrative and legal methods of territorial management to be applied consistently and effectively. Certainly, the development strategy of a separate region should organically fit into the country's development strategy and form a single whole with it.