Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А. И. Юсов

ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Калининград Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ» 2023

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии ФГБОУ ВО «КГТУ» Е. А. Барановская

Юсов, А. И.

Ландшафтное планирование и проектирование: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия / А. И. Юсов. — Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. — 48 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, материалы по подготовке и выполнению практических занятий для направления подготовки 35.04.04 Агрономия, форма обучения очная, заочная.

Табл. 5, список лит. – 3 наименования

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование» рассмотрено и рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала на заседании кафедры агрономии и агроэкологии 16 мая 2023 г., протокол № 12

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 31 мая 2023 г., протокол № 5

УДК 631.17

[©] Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2023 г. © Юсов А. И., 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Методические рекомендации по изучению дисциплины	6
2. Методические рекомендации по подготовке и выполнению	
практических занятий	39
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей	
аттестации	42
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной	
работы	43
5. Учебная литература и учебно-методическое обеспечение	
самостоятельной работы студента	45
Библиографический список	47

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области ландшафтного планирования и проектирования, являющихся основой для решения профессиональных задач.

Главная цель ландшафтного планирования и проектирования — это обеспечение устойчивого и рационального природопользования при сохранении основных функций природных ландшафтов и их компонентов как систем биосферы и человечества в целом. Ее реализация возможна при одновременном решении двух взаимосвязанных задач: зонирования территории по режиму землепользования как основы нормативно-правовой базы ее дальнейшего развития и разработки концепции социально-экономического развития территории, в условиях обозначенного в ландшафтном плане природоохранного режима. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровья населения, экологическая экспертиза — конструктивные направления реализации ландшафтного планирования в практику. Современный взгляд на концепцию ландшафтного планирования концентрируется в алгоритме выполнения логически взаимосвязанных процедур научно-оценочных мероприятий на какой-либо территории.

Дисциплина «Ландшафтное планирование и проектирование» относится к основной профессиональной образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать:

- меры борьбы с сорными растениями в адаптивно-ландшафтных системах земледелия (АЛСЗ) с учетом законов земледелия и экологических ограничений;
 - экологические ограничения в системе земледелия;
- взаимосвязь земледелия с экологией и использовать систему земледелия в охране окружающей среды;

уметь:

- составлять правильные севообороты с учетом экологических требований к плодородию почвы;
- рационально использовать агроприемы в борьбе с деградацией почвы;
 составлять правильные экологически-обоснованные севообороты;
- планировать и использовать комплексные мероприятия для защиты почвы от эрозии;
 - экологически правильно обрабатывать почву; *владеть*:
- приемами и методами ландшафтного анализа территории области, района, хозяйства для проектирования АЛСЗ;
- методикой агроэкологической оценки ландшафтов и их компонентов для возможности построения АЛСЗ;
 - навыками проектирования АЛСЗ.

Для успешного освоения дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование» в учебно-методическом пособии приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для подготовки к лабораторным и практическим занятиям и организации самостоятельной работы студентов.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и практические задания. Тестирование и решение практических задач, обучающихся проводится на практических занятиях после изучения соответствующих тем. Тестовое задание предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа. Перед проведением тестирования преподаватель знакомит студентов с вопросами теста, а после проведения тестирования проводит анализ его работы. Перечень примерных тестовых и практических заданий представлен в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена, к которому допускаются студенты, освоившие темы курса и имеющие положительные оценки.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Ландшафтное планирование и проектирование», студент должен научиться работать на лекциях и практических занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер	Содержание лекционного занятия	Количество ча- сов, очная фор- ма обучения	Количество ча- сов, заочная форма обуче- ния
1	Введение в дисциплину. Определения, задачи, место в системе территориальных планов	4	
2	Принципы ландшафтного планирования	4	-
3	Анализ ситуации (инвентаризаци-онный этап)	4	2
4	Оценка значимости и чувствитель- ности компонентов и свойств ландшафта	4	_
5	Определение целей развития ланд- шафта и программ действия и ме- роприятий	4	2
6	Организация ландшафтно- планировочных работ	4	-
7	Практическое использование ландшафтных планов	6	2
Итого		30	6

1.1 Введение в дисциплину. Определения, задачи, место в системе территориальных планов

Ключевые вопросы темы

Основные понятия и задачи. Ландшафтное и другие формы территориального планирования.

Содержание темы занятия

Основные понятия и задачи. Хорошо известные термины (ландшафт, планирование и им подобные) используются для обозначения как обиходных, так и специальных понятий. Поэтому изложение принципов и методов дисциплины ландшафтное планирование предваряется развернутыми определениями специальных базовых понятий, связанных с этой дисциплиной. Они представлены ниже в трактовке, которой придерживается большинство ландшафтных планировщиков

Ландшафт — это относительно однородный участок земной поверхности, в пределах которого все природные компоненты (приземный слой атмосферы, растительность, почвы, наружная часть литосферы и др.) и деятельность людей взаимосвязаны и взаимообусловлены. В настоящее время сложилось несколько определений термина.

В первой группе определений ландшафт рассматривается только как природное образование.

Во второй группе определений ландшафт рассматривается как территориальная система, в которой взаимосвязаны как природные, так и антропогеннотехногенные элементы. В русской литературе это понятие отражается термином антропогенный ландшафт. В немецкой и английской литературе используется термин культурный ландшафт.

В третьей группе определений термин «ландшафт» применяется для обозначения родового понятия, охватывающего как не затронутые деятельностью человека природные территориальные системы (природный ландшафт), так и территориальные системы, в которых взаимодействуют природные и антропогенные элементы.

Компоненты природной среды. Это понятие имеет законодательно закрепленное определение: согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» — это земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле. Данное определение включает те природные компоненты, которые являются объектами природоохранного или экологического права.

Компоненты ландшафта — это вещественные составные части ландшафта. К компонентам природного ландшафта относятся атмосферный воздух (в пределах тропосферы), поверхностные и подземные воды, горные породы (в пределах верхнего слоя литосферы), почвы, растительный и животный мир. В

состав антропогенного ландшафта входят, кроме того, различные объекты, созданные людьми (здания и сооружения, посевы культурных растений, археологические артефакты и другие).

Пандшафтное планирование — это, во-первых, совокупность методических инструментов и процедур, используемых для построения такой пространственной организации деятельности общества в конкретном ландшафте, которая обеспечивала бы устойчивое развитие и сохранение основных функций этого ландшафта как системы поддержания жизни. Во-вторых, ландшафтное планирование — это коммуникативный процесс, в который вовлекаются все субъекты хозяйственной и природоохранной деятельности на территории планирования, местное население и общественные организации, и который обеспечивает выявление интересов природопользователей, проблем природопользования, решение конфликтов и разработку согласованного плана действий и мероприятий. Результатом ландшафтного планирования является серия карт, иных графических материалов и пояснительный текст к ним.

Устойчивое развитие. Термин и понятие были закреплены и получили широкое распространение после Конференции ООН по окружающей среде и развитию, состоявшейся в 1992 г. Это понятие означает такое развитие, которое позволяет нынешнему поколению удовлетворить свои потребности и одновременно не угрожает возможностям будущих поколений. Оно включает в целевую систему развития экономические, социальные и экологические аспекты.

Природные ресурсы — это объекты, явления и силы природы, прямо или косвенно используемые, или потенциально пригодные для использования в настоящем и будущем для удовлетворения материальных и нематериальных потребностей человека, поддержания его существования и повышения качества жизни.

Природно-ресурсный потенциал — это наличная часть природных ресурсов, явлений, условий и процессов Земли и ближайшего космоса, доступная при существующих технологиях и социально-экономических отношениях для вовлечения в хозяйственную деятельность. Природно-ресурсный потенциал включает природные ландшафты, климатические условия, территориальные, земельные, водные ресурсы, полезные ископаемые, растительный и животный мир и т. д.

Природное благо — это любое природное вещество или сила, которые сами не являются продуктами труда и не имеют цены в экономическом смысле, однако обладают потребительской стоимостью и могут быть использованы как для производства, так и для потребления.

Tерриториальное планирование: согласно Градостроительному кодексу $P\Phi$ — это планирование развития территорий, в том числе для установления функциональных зон, зон планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд и зон с особыми условиями использования территорий. Рамочным документом при этом является схема территориального планирования $P\Phi$, касающаяся развития транспорта и энергетики, использования и охраны лесного фонда, водных объектов, разви-

тия и размещения особо охраняемых природных территорий и других сфер.

Региональное планирование — это процесс разработки планов по управлению экономическим, социальным и политическим развитием страны с учетом специфики и интересов ее конкретных регионов. Региональное планирование осуществляется в рамках территориального планирования.

Ландшафтное и другие формы территориального планирования. Ландшафтное планирование следует рассматривать как одну из форм территориального планирования.

В практике большинства стран различаются общее и отраслевые или секторальные формы территориального планирования. Общим территориальным планированием во многих случаях является градостроительное. Существует также и более общая категория, именуемая пространственным планированием.

К отраслевым формам территориального или пространственного планирования относят сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, транспортное, природоохранное, рекреационное и некоторые другие виды планирований.

В России из форм территориального планирования ландшафтному планированию более всего были близки районные планировки и территориальные комплексные схемы охраны природы (ТерКСОПы).

Районная планировка это выполнявшийся до 1998 г. вид проектных работ, основной целью которого являлось рациональное, взаимосвязанное размещение на конкретной территории производственных предприятий, городов и поселков, транспортных магистралей, инженерных коммуникаций и мест массового отдыха.

Территориальная комплексная схема охраны природы (ТерКСОП) — это составлявшийся в 1980-е и 1990-е гг. комплексный план охраны природы какой-либо территории — региона или природного объекта. План включал нормирование антропогенных нагрузок на окружающую среду, устанавливал проблемные ареалы, планировочные ограничения и ограничения на размещение предприятий в целях сохранения экологического баланса. ТерКСОП включал также рекомендации по системе управления окружающей средой и перспективный план мер по охране окружающей природной среды. Факультативное составление ТерКСОП предусматривалось действовавшим до 2004 г. градостроительным кодексом, в настоящее время новые схемы не составляются, но многие положения старых схем сохраняют свое значение.

Содержание районных планировок хорошо отражается перечнем типов карт и схем, составляющих проект районной планировки.

Принципы и методы районной планировки в определенной мере опираются на ландшафтно-экологические концепции. Наиболее существенные особенности этой системы таковы:

- 1. Приоритет интересов экономики, хозяйственного освоения территории.
- 2. Опора на генеральные схемы расселения и на градостроительные планировочные решения сверху донизу.
 - 3. Подчиненная роль природоохранного подхода.

Территориальные комплексные схемы охраны природы реализуются в определенной системе карт. Обычно специально составляются следующие карты:

- существующих антропогенных воздействий на природные объекты;
- устойчивости природных объектов к антропогенным воздействиям;
- современного состояния природных объектов;
- планируемых воздействий;
- остроты природоохранных проблем и конфликтов;
- рекомендуемых природоохранных мероприятий.

Масштабы и содержание карт, входящих в состав ТерКСОПов, а также способы представления данных на картах могут существенно различаться. Они не приведены в строгую систему.

Обычно ТерКСОПы разрабатывались или как природоохранная часть (раздел) районных планировок, или как самостоятельная форма территориального планирования регионального уровня. Нередко содержание этих схем на практике оказывалось шире, чем сугубо природоохранное. Такие схемы составлялись вплоть до недавнего времени. Разработкой этих схем чаще всего занимались градостроители.

В российской практике и нормативных документах встречаются еще несколько форм территориального планирования.

Комплексные схемы по охране природы и природопользованию введены приказом Министерства охраны окружающей среды № 539 от 29 декабря 1995 г. в одном из разделов «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности». Согласно инструкции, эти схемы должны содержать географическую характеристику территории, анализ современного состояния природной среды и его прогноз при существующем и планируемом хозяйственном воздействии, а также мероприятия по оптимизации среды. Опыт разработки этих схем чрезвычайно беден и, не обладая развитым методическим аппаратом, не может эффективно использоваться в широкой практике.

Комплексные схемы охраны и использования природных ресурсов введены для Байкальского региона федеральным законом об охране озера Байкал в 1999 г.

Территориальное планирование в России включает еще ряд видов планировочной деятельности, образующих контекст, в котором целесообразно рассматривать особенности и роль ландшафтного планирования.

Функциональное зонирование — наиболее полно развитая и методически оснащенная, а также законодательно закрепленная форма территориального планирования.

В общем случае при зонировании выделяются территории с различными свойствами, целевым назначением, режимом охраны и т. п. К распространенным видам зонирования относится градостроительное. Особое природоохранное значение имеют несколько видов зон.

Буферная зона выделяется вокруг особо охраняемых природных территорий в целях их защиты от неблагоприятных антропогенных воздействий со сто-

роны соседних пространств. В пределах зоны устанавливается особый режим хозяйственной деятельности, регулируемый специальными положениями.

Охранная зона — примыкающая к охраняемому объекту территория, призванная оградить его от отрицательных антропогенных воздействий среды.

Вокруг курортов, промышленных предприятий, водных объектов выделяются также зоны санитарной и водной охраны.

Рекреационная зона (или зона отдыха) — это специально организованная зона массового кратковременного отдыха жителей населенного пункта, размещаемая в пределах зеленой зоны, либо внутри парков и скверов поселений.

Зона чрезвычайной экологической ситуации согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» — это участок территории РФ, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных.

Зона экологического бедствия согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» — это участок территории РФ, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны. В зоне экологического бедствия прекращается деятельность хозяйственных объектов, кроме тех, которые обслуживают проживающее на территории зоны население, запрещается строительство, реконструкция новых хозяйственных объектов, существенно ограничиваются все виды природопользования, принимаются оперативные меры по восстановлению и воспроизводству природных ресурсов и оздоровлению окружающей природной среды.

К формам территориального планирования можно отнести также планирование природно-экологического каркаса территории и построение экологических сетей.

Экологическим каркасом территории называют форму пространственновременной организации территории, способствующую сохранению окружающей среды и рациональному природопользованию. Каркас представляет собой систему ядер (участков строгой охраны видов, охраны местообитаний и охраны ландшафтов) и коридоров (полос, связывающих ядра в систему) разного уровня. Экологический каркас территории выделяется как система земель с такими режимами природопользования для каждого участка, которые предотвращают потерю биологического разнообразия и деградацию ландшафта, а также поддерживают его оптимальное функционирование и динамическую устойчивость.

Контрольные вопросы

- 1. Дайте определение термину «ландшафт», поясните его.
- 2. Дайте определение термину «компоненты природной среды», поясните его.

- 3. Дайте определение термину «компоненты ландшафта», поясните его.
- 4. Дайте определение термину «планирование», поясните его.
- 5. Дайте определение термину «ландшафтное планирование», поясните его.
 - 6. Дайте определение термину «устойчивое развитие», поясните его.
 - 7. Дайте определение термину «природные ресурсы», поясните его.
- 8. Дайте определение термину «природно-ресурсный потенциал», поясните его.
 - 9. Дайте определение термину «природное благо», поясните его.
- 10. Дайте определение термину «ландшафтная архитектура», поясните его.
- 11. Дайте определение термину «ландшафтное проектирование и ландшафтный дизайн», поясните его.
 - 12. Дайте определение термину «ландшафтный парк», поясните его.
- 13. Дайте определение термину «территориальное планирование», поясните его.
- 14. Дайте определение термину «региональное планирование», поясните его.
 - 15. Мировая практика и исторический опыт ландшафтного планирования.
 - 16. Какой вид проектных работ относится к районной планировке?
- 17. Что включает в себя и как реализуется территориальная комплексная схема охраны природы?
- 18. Дайте характеристику функциональным и территориальным зонам на территории муниципальных образований.
 - 19. Что называют экологическим каркасом территории?
 - 20. Отличительные особенности ландшафтного планирования.

1.2 Принципы ландшафтного планирования

Ключевые вопросы темы

Функции ландшафта. Объекты и основные принципы ландшафтного планирования. Структура и этапы составления ландшафтных планов. Базовая информация для ландшафтного планирования.

Содержание темы занятия

Функции ландшафта. В определении ландшафтного планирования функция — одно из ключевых слов. Здесь, прежде всего, имеются в виду отношения в системе «человек и ландшафт», а применительно к культурному ландшафту, в котором человек с его деятельностью является не просто пользователем, но одним из естественных компонентов — вся совокупность отношений внутри этого ландшафта.

Поскольку важнейшая цель ландшафтного планирования — это сохранение функций ландшафта, необходимо рассмотреть эти функции.

В отечественной литературе различают ресурсные, средовые, информационные и эстетические функции ландшафтов. Более подробно при этом рассматриваются преимущественно социально-экономические функции.

При решении задач ландшафтного планирования следует опираться на интегративные представления о структурах и функциях ландшафта, поскольку само это планирование должно быть мультифункциональным. Поэтому для соотнесения основных функций ландшафта с разными аспектами планирования, призванными эти функции использовать, обеспечивать и оберегать, предлагается их следующая группировка:

- 1) функция биопродукционная (и биоресурсная);
- 2) биотопическая;
- 3) газообменная, водо- и климатоформирующая и регулирующая;
- 4) почвообразующая, отчасти также минерало- и породообразующая;
- 5) селитебная, транспортная, лесо-, водо- и сельскохозяйственная;
- 6) санитарно-гигиеническая и рекреационная;
- 7) информационная и культуроформирующая в целом (включая формирование эмоционально-психологических особенностей характера людей, их знаний и мировоззрения).

Каждая из названных групп функций представляет собой сложное сочетание множества более частных функций.

Объекты и основные принципы ландшафтного планирования. Необходимость учета разнообразных функций ландшафта, связанных с разными ландшафтными компонентами, а также взаимосвязей между пространственными структурами ландшафта, ареалами различных форм природопользования и отраслевыми территориальными планами различного содержания определяют перечень объектов, относящихся к компетенции ландшафтного планирования.

Во-первых, объектами ландшафтного планирования должны быть все основные компоненты ландшафта. В общем случае это рельеф и почвы, климат и воды, биотические компоненты и все основные элементы землепользования — поля, поселения, транспортные сети, охраняемые территории и т. п.

Во-вторых, объектами ландшафтного планирования должны быть территории разного масштаба, в пределах которых реализуются различные виды природопользования — от отдельного сельскохозяйственного поля до речного бассейна, от отдельного биотопа, являющегося местом обитания редкого растения или животного, до сети охраняемых биотопов и природных территорий, от небольшого поселения до их системы, связанной транспортными коммуникациями. Это означает, что ландшафтное планирование имеет дело с пространственными структурами и объектами как природного, так и социально-экономического характера с присущими им различными масштабами. Взаимосвязь между этими структурами проявляется на разных масштабных уровнях неодинаковым образом. Кроме того, планирование тесно привязано к административному делению территории, в границах которого происходит управление хозяйственным развитием.

В целом, ландшафтное планирование реализуется как иерархическая си-

стема на трех основных взаимосвязанных масштабных уровнях. Оно включает:

- разработку ландшафтной программы развития территории (в масштабе от 1: 1 000 000 до 1: 500 000);
- составление рамочного ландшафтного плана (в масштабе от 1: 200 000 до 1: 100 000);
- составление крупномасштабного ландшафтного плана (в масштабе 1: 25 000 и крупнее);
- разработку (или приведение в систему и согласование) нормативных документов по реализации ландшафтных планов и контроль за их выполнением.

Ландшафтная программа — это обзорный плановый документ (карта и пояснительный текст) регионального уровня, определяющий основные направления природопользования и соответствующие им основные ландшафтные функциональные зоны на территории планирования.

Рамочный ландшафтный план — это совокупность карт и текстов, содержащих среднемасштабные характеристики природно-ресурсного потенциала, задач охраны природы и реального использования территории, а также рекомендации по экологически целесообразному природопользованию и целям развития территории планирования. Рамочный план рекомендуется составлять для административных районов субъектов Федерации.

Ландшафтный план (крупномасштабный) — это совокупность карт и текстов, по своему составу в целом подобных таковым рамочного плана, но предназначенных для согласованного решения задач охраны природы и землепользования конкретными субъектами хозяйственной деятельности и органами управления на низшем (муниципальном) административно-территориальном уровне. Оценки и рекомендации ландшафтного плана основываются на крупномасштабном (достаточно детальном) анализе территории планирования, обеспечивающем реализацию конкретных программ и проектов природопользования и развития территории.

На более высоких и более низких масштабных уровнях ландшафтное планирование уступает место другим формам территориального планирования. Более высокие уровни представляют собой обычно генеральные схемы развития центральных населенных мест и главных транспортных коридоров. Более низкие уровни, как правило, связаны с детальными градостроительными планами.

Структура и этапы составления ландшафтных планов. Ландшафтное планирование представляет собой и процесс, и результат этого процесса, отображаемый системой карт и текстов. Эти карты и тексты обладают сложившейся структурой, а процесс — последовательностью определенных шагов или этапов.

Обычно рамочный и крупномасштабный ландшафтные планы состоят из следующих тематических разделов:

- современное использование территории (структура землепользования) этот раздел иногда не выделяется как самостоятельный, в этом случае его содержание включается в другие компонентные разделы;
 - биотопы (в том числе, лесные, полевые, сельские, городские, водные);

- охраняемые и подлежащие охране виды, территории и объекты;
- ландшафтные особенности, рекреационное использование и потенциал территории;
 - конфликты природопользования;
 - климат и качество воздуха;
 - воды, их состояние;
 - почвы, их состояние;
 - цели развития территории и меры по их реализации.

Каждый раздел, содержит две-три карты, а также табличный и текстовый материал, характеризующий средовоспроизводящий и ресурсный потенциал ландшафта и его компонентов, современное использование территории, ареалы, в которых проявляются или могут проявиться неблагоприятные природные и антропогенные процессы, возможные варианты использования, а также рекомендации по уходу за ландшафтом.

Базовая информация для ландшафтного планирования. Основная работа по поиску и систематизации материалов и сведений, необходимых для планирования, начинается и в основном выполняется на первом этапе работ, но продолжается и на других этапах, вплоть до завершающих стадий — мониторинга результатов планирования и корректировки плана.

Спектр нужных для планирования данных может существенно различаться в зависимости от природных особенностей территории, специализации хозяйства, экологической ситуации и многих других обстоятельств. Ориентировочный перечень видов информации состоит из следующий материалов.

Картографические, фото и плановые материалы:

- 1. Топографические карты масштабов 200 тыс., 100 тыс., 25 тыс.
- 2. Актуальные космические снимки масштабов от 200 до 25 тыс.
- 3. Аэрофотоснимки разного времени (если возможно ряд за 20–40 лет).
- 4. Лесотаксационные и лесохозяйственные карты и схемы (масштабов от 100 до 25 тыс.).
 - 5. Схемы землеустройства тех же масштабов.
- 6. Тематически карты природоведческого блока геоморфологические с характеристикой экзогенных процессов, почвенные, геоботанические, климатические, гидрологические и гидрогеологические (для зоны свободного водообмена), водохозяйственные и др.
- 7. Карты природоохранного блока охраняемых территорий всех категорий, ареалов и местообитаний редких и ценных видов животных и растений, а также карты биологических ресурсов, например, лекарственных растений и др.
- 8. Карты сельскохозяйственной специализации территории, мелиоративные, продуктивности угодий, бонитировки земель, эрозионной нарушенности и др.
- 9. Карты социально-экономические: населения и расселения, полезных ископаемых и др. ресурсов (в том числе, земельных, лесных, рекреационных), инфраструктуры (транспорт, коммунальное хозяйство, рекреационные предприятия и т. п.).

- 10. Карты санитарного и более широко-экологического состояния территории, в том числе: выбросов, сбросов, отходов, концентрации загрязняющих окружающую среду веществ, медико-географические карты, а также сведения о качестве питьевой воды и продуктов питания и т. п.
- 11. Блок планировочных карт и схем: генеральные схемы и планы; ТерКСОПы; районные планировки; схемы функционального зонирования различных территорий и объектов.
- 12. Другие имеющиеся тематические и специальные карты, составленные в научно-исследовательских и проектных учреждениях, особенно, с применением ГИС-технологий.

Некартографическая информация:

- 1. Фондовые материалы и аналитико-информационные отчеты (доклады) учреждений: охраны природы; санитарно-эпидемиологического надзора; горнотехнического надзора; рыбной, водной и др. инспекций; геологической разведки; лесного, сельского, водного, охотничьего, курортного хозяйства.
- 2. Материалы земельного и водного кадастров, а также архитектурнопланировочных управлений (отделов, комиссий и т. п.).
- 3. Данные статистического учета на республиканском и местном уровнях по различным отраслям и областям деятельности (см. выше), в том числе, данные медицинской статистики.

Составляя программу сбора данных, нужно предлагать каталог критериев и требований, в соответствии с которыми следует собирать и интерпретировать эти данные, пространственно представительные и адекватные планировочным целям.

Контрольные вопросы

- 1. Поясните термин «функция» в контексте ландшафтного планирования.
- 2. Какие группы функций ландшафта различают? Дайте их характеристики.
 - 3. Что является объектом ландшафтного планирования?
 - 4. Какие элементы входят в систему ландшафтного планирования?
- 5. Дайте определение понятию «ландшафтная программа» и поясните его.
- 6. Дайте определение понятию «рамочный ландшафтный план» и поясните его.
- 7. Дайте определение понятию *«крупномасштабный ландшафтный план»* и поясните его.
 - 8. Как проявляется принцип противотока в ландшафтном планировании?
- 9. Как реализуется принцип предупреждения возможных опасных нарушений ландшафта в целях обеспечения его устойчивого развития?
- 10. В чем сущность принципа сочетания, использования и сохранения ландшафта?
- 11. Поясните смысл принципа использования оценок значимости и чувствительности ландшафтных компонентов» при определении целей развития

ландшафта.

- 12. В чем сущность принципа повсеместности ландшафтного планирования?
- 13. Какова роль принципа партнерства (или соучастия) в ландшафтном планировании?
- 14. Дайте характеристику тематических разделов рамочного и крупномасштабного ландшафтных планов.
 - 15. Приведите пример структуры ландшафтной программы.
 - 16. Какие материалы являются основой для ландшафтного планирования?
 - 17. Основные требования к качеству исходной информации.

1.3 Анализ ситуации (инвентаризационный этап)

Ключевые вопросы темы

Ландшафтная структура, землепользование и экологическая ситуация. Конфликты природопользования.

Содержание темы занятия

Ландшафтная структура, землепользование и экологическая ситуа- ция. Сведения о типологии основных компонентов ландшафта и его пространственной структуре, отображаемые на соответствующих тематических картах, составляют один из важнейших блоков базовой информации, необходимой для составления ландшафтных планов.

Наряду с картами, на которых представлены генетические характеристики всех разностей рельефа и почв, сообществ растений, водных объектов и других компонентов, необходимы и иные карты, содержащие информацию о тех свойствах этих компонентов, которые более полно отражают особенности их функционирования и состояния.

Карты рельефа должны представлять не только его генетические формы, но и морфологические особенности — длину, крутизну и экспозицию склонов, густоту и глубину расчленения, проявления эрозионных процессов и тому подобные сведения.

Геологические карты – не только возраст, но и петрографические характеристики, водопроницаемость, механический состав и другие особенности горных пород.

Почвенные карты – не только генетические типы, роды и виды почв, но также мощность их профиля, механический состав, плотность, запасы гумуса, эродированность и тому подобные параметры.

Геоботанические карты, помимо типов сообществ, должны характеризовать их ярусную структуру, сомкнутость или проективное покрытие, запасы фитомассы, сукцессии, нарушенность и другие свойства.

Карты гидрологического блока должны содержать сведения о запасах, качестве и динамике вод разных типов, о гидрологических режимах водных

объектов.

Климатические карты также должны отображать как происхождение, так и свойства воздушных масс, и максимум режимных характеристик.

Генетические ландшафтные карты, безусловно, полезны, но их недостаточно. Необходимы типологические и динамические варианты ландшафтных карт, отображающие не только пространственную морфологию ландшафта, но и особенности его развития и функционирования, например, коренные и производные фации и урочища, их сезонные состояния, характер латеральных связей.

Интегральную оценку экологического состояния территорий описывают в качественных категориях, используя, например, принципы экологической диагностики территорий.

Конфликты природопользования. Под конфликтом в природопользовании понимается ситуация, обусловленная такой деятельностью человека, которая приводит к нарушению нормативно установленного состояния окружающей среды, причиняет ущерб какой-либо из отраслей природопользования или препятствует его развитию в целом.

Конфликты природопользования — это сложное системное явление, но для целей ландшафтного планирования важно в первую очередь выявлять их экологические аспекты, отображая их на специальных картах.

В работах по систематизации свойств экологически значимых конфликтов можно выделить четыре основных направления.

- 1. Типичным подходом к систематизации территориальных особенностей конфликтов природопользования является их рассмотрение в границах земельных угодий или ареалов различных типов природопользования, реже в границах ландшафтов и экологических регионов.
- 2. По происхождению конфликты разделяют на этнополитические, ресурсные, обусловленные миграциями людей и обусловленные глобальными изменениями окружающей среды, по масштабам проявления на глобальные, региональные, национальные и локальные.
- 3. Анализируя связь «силовых» конфликтов с особенностями окружающей среды и ресурсной обеспеченностью, исследователи обычно стремятся определить какие типы ресурсов оказываются при этом наиболее значимыми и какова может быть их «силовая» роль в различных ситуациях.
- 4. Достаточно характерным направлением анализа конфликтов является рассмотрение их правового аспекта. Среди работ такого типа в последнее время нередко встречаются и достаточно распространенные, но и достаточно специфические, посвященные этическим и одновременно правовым оценкам воздействия человека на природу.

Содержание карт конфликтов существенно зависит от выбранного масштаба отображения. При разработке рамочных и крупномасштабных ландшафтных планов целесообразно составлять как минимум две карты – инвентаризационную и аналитическую.

Контрольные вопросы

- 1. Дайте характеристику исходных тематических карт для ландшафтного планирования.
- 2. Дайте характеристику качественных категорий для интегральной оценки экологического состояния территории.
 - 3. Что называется конфликтом в природопользовании?
 - 4. Свойства экологически значимых конфликтов.
 - 5. Основания для отнесения конкретных ситуаций к конфликтным.

1.4 Оценка значимости и чувствительности компонентов и свойств ландшафта

Ключевые вопросы темы

Определения и связи понятий. Оценка значимости и чувствительности основных компонентов ландшафта. Структура ландшафта.

Содержание темы занятия

Определения и связи понятий. В ландшафтном планировании значимостью называется уровень соответствия данного состояния какого-либо компонента некоему эталону представлений о необходимом состоянии этого компонента природной среды. Определение значимости компонентов и свойств ландшафта должно основываться не только и не столько на сопоставлении с существующими (найденными) эталонами, сколько на иных оценках.

Под категорией «чувствительность» в ландшафтном планировании понимается способность данного природного компонента изменять свои свойства и динамические характеристики под воздействием хозяйственной деятельности человека.

В общем случае чувствительностью объекта называют:

- способность реагировать на воздействие;
- силу реакции (ответа), в этом контексте говорят о порогах чувствительности низком, высоком и др.;
- пределы толерантности (переносимости), в этом случае имеют в виду диапазон действия фактора, в пределах которого объект сохраняется (выживает организм, не меняется состояние чего-либо и т. п.).

Таким образом, чувствительность и устойчивость связаны между собой.

Устойчивостью называют способность объекта противостоять воздействию, сохраняться, в том числе:

- сохранять структуру (состав, характер связей и т. п.);
- сохранять функционирование (например, через замкнутость круговорота, поддержку разнообразия, многофункциональность элементов);
 - воспроизводить ресурс (самовозобновление);
- не накапливать эффект воздействия (например, разрушение загрязнителя происходит с той же скоростью, что его поступление).

Чувствительность и устойчивость характеризуются еще такими свойствами объекта как буферность, емкость поглощения, адаптивность, регенеративная способность.

Оценка значимости и чувствительности основных компонентов ландшафта. Для каждого природного компонента набор критериев и их интерпретация в категории значения и чувствительности имеют свои специфические особенности.

Критерии, рекомендуемые для такой оценки, должны отвечать следующим требованиям:

- быть ориентированными на главные цели использования территории в условиях равных приоритетов сохранения экологического равновесия и устойчивого социально-экономического развития;
- в полной мере отражать современное состояние природной среды, как в естественных, так и измененных под воздействием хозяйственной деятельности экосистемах;
- давать представления о возможных изменениях состояния отдельных природных компонентов при реализации основных направлений использования территории и допустимом уровне такого использования.

Для каждого природного компонента набор критериев и их интеграция в категории значения и чувствительности имеют свои специфические особенности.

В категории значение при оценке видов и биотопов отдельно рекомендуется рассматривать:

- места сосредоточения редких видов флоры и фауны;
- биотопы вне зоны распространения редких видов флоры и фауны;
- легкодоступное для фауны окружение сельскохозяйственных угодий и окрестности населенных мест, летних стойбищ и водопоев скота.

Оценку значимости биотопов в качестве местообитаний рекомендуется проводить на основе анализа данных о местонахождении редких, реликтовых, эндемичных видов растений и животных с учетом структурных особенностей растительного покрова, встречаемости и распределения по территории планирования соответствующих участков, а также с учетом особенностей состава животного населения и его динамики.

По значимости биотопы могут подразделяться на три группы:

- высокозначимые, к ним относятся биотопы, где исходные (потенциальные) и существующие условия среды почти тождественны (это местонахождения редких, эндемичных, реликтовых видов флоры и фауны; редкие биотопы; биотопы сравнительно широко распространенные, но только в определенных условиях);
- среднезначимые, к ним относятся биотопы, в которых существующее (или то, которое может быть восстановлено) состояние природной среды при-ближается к потенциальному;
- малозначимые, где современное состояние среды не соответствует исходному.

Чувствительность биотопов, в зависимости от реального состояния среды обитания биоценозов, рекомендуется определять исходя из возможных последствий воздействий, к которым могут быть отнесены последствия пожаров, рубок, стадного выпаса, летнего содержания скота и отгонного животноводства, поступления аэрозолей и пр.

К высокочувствительным следует относить:

- биотопы, в которых часть видового состава биоценозов из-за больших разрывов между ареалами может быть потеряна безвозвратно;
- биотопы, в которых определенные жизненные формы их обитателей могут исчезнуть надолго из-за отсутствия условий повторного расселения или уничтожения пособников расселения;
- биотопы, качество и запасы поедаемых трав которых привлекают стадных животных, из-за чего увеличивается опасность перевыпаса.

К среднечувствительным рекомендуется относить биотопы, где:

- состав и сложение биоценозов восстанавливаются за счет мигрантов или поступления семенного материала (зародышей) извне;
- почвенная среда сохраняется или меняется следом за восстановительновозрастной сукцессией биоценозов.

К низкочувствительным рекомендуется относить биотопы, в которых условия для возникновения и распространения пожаров неблагоприятны, а последствия других воздействий (выпаса скота, проведения сельскохозяйственных работ и др.) незначительны.

Чувствительность почв определяется обычно по отношению к потенциальной возможности развития водной и ветровой эрозии под воздействием различных антропогенных нагрузок. Эти процессы проявляются в результате нарушения агротехнических приемов обработки почвы или неправильного выбора агротехники. Для несельскохозяйственных и лесных земель нарушение почвенного покрова возникает в результате чрезмерной рекреации, лесных пожаров, сведения леса, перевыпаса и т. д.

Основным критерием чувствительности почв рекомендуется считать степень воздействия естественных современных экзогенных почворазрушающих процессов.

При оценке чувствительности ландшафтов учитываются особенности реакции их морфолитогенной основы (интенсивность и обратимость изменений) на антропогенные воздействия. В соответствии с этим могут выделяться следующие градации устойчивости ландшафтов:

- устойчивые безопасные или благоприятные поверхности, на которых активность экзогенных процессов незначительна, пригодны для интенсивного использования;
- относительно устойчивые, на которых интенсивность экзогенных процессов малозначительна, пригодны для экстенсивного использования при условии сохранения почвенного и напочвенного покрова;
- относительно неустойчивые потенциально опасные поверхности, экстенсивное использование возможно, но предполагает защиту от негативного

воздействия экзогенных процессов;

- неустойчивые опасные поверхности, использование которых может привести к деградации ландшафта и необратимым процессам;
- чрезвычайно неустойчивые очень опасные поверхности, использование которых нецелесообразно; здесь стихийно-разрушительный характер проявления экзогенных рельефообразующих процессов ставит под угрозу хозяйственную деятельность, в том числе жизнь людей.

Структура ландшафта. Планируя экологически сбалансированное развитие ландшафта, нужно оценивать значимость и чувствительность не только его компонентов и принимать во внимание не только привлекательность облика ландшафта, его рекреационную и культурную функции, но также те особенности пространственной структуры, которыми определяются латеральные связи между морфологическими частями ландшафта.

В конце первого этапа исследований создастся представление о геохимической структуре вертикального профиля ЭЛГС, выраженной с помощью разнообразных показателей его геохимического состояния — уровней содержания химических элементов, коэффициентов связи между различными подсистемами ландшафта (коэффициент водной миграции, биологического поглощения, радиальной почвенно-геохимической дифференциации и др.).

Второй этап представляет собой анализ и типологию катенной (последовательности расположения почв на склонах или вокруг водоемов) геохимической дифференциации КЛГС. Результатом этих исследований является создание геохимических моделей, отражающих фоновые параметры латерального распределения химических элементов и соединений в отдельных блоках, компонентах и подсистемах ландшафта.

Следующий этап исследований — экологическая оценка современного геохимического состояния территории, состоящая из трех взаимосвязанных основных стадий.

Первая – выявление и инвентаризация антропогенных (техногенных) источников загрязнения природной среды (автотранспорт, промышленные предприятия, жилищно-коммунальное хозяйство, старые свалки и т. п.), состава и количества загрязнителей, поступающих от этих источников в природную среду (эмиссия).

На второй стадии предусматривается оценка степени и характера реального распределения (эмиссия) загрязняющих веществ в основных компонентах ландшафта, в транзитных и депонирующих средах — атмосферном воздухе, атмосферных выпадениях (пыль и дождь), временных и постоянных водотоках, поверхностных водоемах (малые реки, пруды, озера, грунтовые воды), донных отложениях, почвах, грунтах и растениях.

Третья стадия — эколого-геохимическое картирование, представляющее собой территориальный анализ состояния природной среды, выявление техно-генных геохимических аномалий в различных компонентах ландшафта с целью дифференциации территории по уровню экологической опасности.

На заключительном этапе эколого-геохимического исследования ланд-

шафтов предусматривается:

- 1) выделение территорий с наиболее острыми экологическими проблемами, где необходимо принятие особых мер для их восстановления;
- 2) разработка моделей использования территории на ближайшее будущее и отдаленную перспективу.

Результаты такого моделирования могут использоваться в качестве теоретической основы для разработки мероприятий по оптимизации окружающей среды (например, совершенствование системы очистки, предотвращение эрозии на пашне), ее охране и в конечном итоге для управления качеством среды в исследуемых регионах.

Контрольные вопросы

- 1. Как понимается значимость компонентов и свойств ландшафта понимается в контексте ландшафтного планирования?
 - 2. От каких факторов зависит значимость компонента?
- 3. Что называется чувствительностью объекта в ландшафтном планировании?
- 4. Какими свойствами объекта дополнительно характеризуются чувствительность и устойчивость объекта?
- 5. Требования к критериям для оценки чувствительности и устойчивости объекта.
 - 6. Как производится оценка значимости биотопов?
 - 7. Дайте характеристику биотопам по степени значимости.
- 8. Какие показатели характеризуют земли сельскохозяйственного использования?
- 9. Какие условия являются экстремальными для ведения сельскохозяйственного производства?
 - 10. Как производится оценка природных вод?
- 11. Как производится оценка климатических и биоклиматических условий?
 - 12. Как производится оценка рекреационных ресурсов?
 - 13. Критерии своеобразия и многообразия ландшафтов.
- 14. Оценка биотопов по степени чувствительности к возникновению пожаров.
 - 15. Основные критерии чувствительности почв.
- 16. Чувствительность территории к изменению гидрологической ситуации.
 - 17. Оценка чувствительности поверхностных и подземных вод.
 - 18. Оценка чувствительности пойменно-долинных комплексов.
 - 19. Оценка чувствительности атмосферы к загрязнению.
- 20. Оценка чувствительности ландшафтов при их инженерном и рекреационном использовании.
- 21. Какова роль пространственной структуры при планировании экологически сбалансированного развития ландшафта?

1.5 Определение целей развития ландшафта и программ действия и мероприятий

Ключевые вопросы темы

Частные (отраслевые) цели. Интегральные цели. Программа действий и мероприятий. Специфика планирования в крупном масштабе.

Содержание темы занятия

Частные (отраслевые) цели. Конечным результатом этого этапа работ является комплект отраслевых карт, на которых проведено зонирование территории по типам целей ее использования.

Всего можно выделить три основных типа целей: сохранение, развитие, улучшение.

Первый тип целей ориентирован на сохранение существующего состояния природной среды, что возможно лишь в случае, когда территория либо не используется, либо имеет место ее экстенсивное использование. Этому типу целей соответствуют следующие типы действий или мероприятий:

- сохранение «неиспользования»;
- сохранение экстенсивного использования;
- отказ от интенсивного использования и его перевод в экстенсивные формы;
- отказ от любых современных форм использования и попыток использования в будущем.

Второй тип целей ориентирован на развитие территории. При этом, допускается как экстенсивное, так и интенсивное развитие. При реализации цели использования территории «развитие» категория ее охраны (природоохранный статус) либо остается прежней, либо понижается на одну ступень.

Для такого типа целей возможны следующие типы мероприятий:

- сохранение существующего экстенсивного использования;
- сохранение существующего интенсивного использования при условии его оценки и регламентирования;
- перевод неиспользуемой территории в категорию экстенсивного использования;
- перевод неиспользуемой или слабо используемой территории в категорию интенсивного использования (регламентированная интенсификация развития).

Третий тип целей предусматривает только комплекс мероприятий по улучшению территории. Это касается территорий, которые подвергались в прошлом или подвергаются в настоящее время интенсивному использованию.

Следует подчеркнуть, что любой из типов целей применительно к относительно большой по площади территории в пределах рамочного ландшафтно-

го плана масштаба 1 : 200 000 следует рассматривать как предпочтительный для этой территории, не исключающий других типов использования на локальных участках.

Определение типа отраслевых целей развития проводится на основании карт значения и чувствительности. При анализе учитываются обычно оба показателя.

Зонирование территории по типам целей выполняется с соблюдением следующих принципов.

- Цель «сохранение» принимается там, где территория имеет наивысшее значение и более высокую чувствительность.
- Цель «улучшение» принимается на территориях, обладающих низким значением. Дополнительно привлекается карта реального использования и нарушенности территории и если нарушенность территории обусловливается снижением ее значения, то эта территория включается в зону «улучшение».
- Цель «развитие» принимается на остальной территории, при этом особое внимание уделяется оценке устойчивости как одному из критериев чувствительности. При невысокой устойчивости территория не включается в эту зону.

Интегральные цели. Интегрированную концепцию использования территории рекомендуется разрабатывать на основе анализа социально-экономических проблем (в том числе карт реального использования и антропогенной нарушенности), экологической и ресурсной оценки территории и сформулированных целей использования отдельных природных компонентов.

Концепция разрабатывается после выполнения процедуры взвешивания функций ландшафта, основываясь на законодательство, природоохранные и гигиенические нормативы.

Карта-концепция разрабатывается с тем, чтобы:

- выделить территории, рекомендуемые и для сохранения природной среды, и для социально-экономического развития,
- определить территории с наиболее острыми экологическими проблемами, где необходимо принятие особых мер для их восстановления и наметить такие меры,
- уточнить направления развития территории и конкретизировать базовые структуры этого развития.

Перечисленные три основных компонента содержания карты-концепции в результате их интеграции дают возможность разделить ареалы экологических и социально-экономических проблем, и далее разработать направления действий по оптимизации деятельности в каждом из них.

Такое разделение выполняется в результате сопоставления целей использования отдельных природных компонентов — биотопов, почв, поверхностных и подземных вод, ландшафтов, климата и т. д. — в совокупности дающих представление о функциональном значении природных комплексов территории.

Программа действий и мероприятий. Основные типы действий и мероприятий предлагаются исходя из целей использования и развития конкретной

территории и рекомендуемых соотношений между типами целей и мероприятиями. Зонирование территории по типам действий и мероприятий выполняется на основании интегрированной карты целей.

Для территории планирования могут предусматриваться следующие типы действий и мероприятий:

- общие для всей территории мероприятия, направленные на реализацию концепции ее развития; сюда могут входит разработка правовых норм как общего характера, так и направленных на обеспечение реализации ландшафтного плана, предложения по рационализации функциональной структуры управления территорией и поддержка этой структуры, различные виды деятельности, касающиеся всей территории в целом;
- мероприятия по сохранению существующего состояния или использования отдельных участков территории планирования (целевая зона «сохранение» как при наличии, так и при отсутствии отдельных видов использования);
- мероприятия по развитию существующего или предлагаемого использования (целевые зоны развития существующего и планируемого использования);
 - мероприятия по улучшению деятельности для целей сохранения;
 - мероприятия по улучшению деятельности для целей развития;
 - основные действия для улучшения социальной сферы.

Описание конкретных мероприятий предваряется характеристикой общих для всей территории направлений действий, соответствующих концепции развития данной территории (законодательные инициативы, основные черты структуры управления территории, контроль эффективности намеченных мероприятий и их поддержкой и пр.).

Описание отдельных типов действий следует выполнять в соответствии с отраслевой структурой хозяйства и землепользования, т. е. отдельно для сельского хозяйства, лесного хозяйства, туризма, социальной сферы и т. д. с соблюдением одинакового уровня масштабности и детальности проработки мероприятий.

Специфика планирования в крупном масштабе. Крупномасштабный ландшафтный план обычно составляется для территорий местного самоуправления или муниципальных территорий (поселок, крупная деревня), но можно также составлять для участков особо высокой природной значимости (заказник, заповедник, территория национального либо природного парка).

В отличие от среднемасштабного (рамочного) ландшафтного планирования, при крупномасштабном планировании его цели обычно ориентированы на решение не общих проблем развития территории, а конкретных приоритетных задач, определенных рамочными предписаниями планов более высокого уровня.

В качестве границ территории крупномасштабного ландшафтного планирования обычно рекомендуется использовать границы административного деления территорий.

Важным аспектом крупномасштабного планирования является сопряжен-

ный анализ проблем из сфер политики, социальной сферы, экономики и собственно экологии — применительно к высшей цели развития конкретной территории, установленной при рамочном планировании и последующем анализе дерева целей. Каждая из названных сфер подразделяется на специализированные элементы.

Для каждого элемента рассматриваются все возможные проблемы, составляется частное дерево целей и устанавливается доминанта — частная цель.

Например, применительно к сельскому хозяйству это могут быть такие проблемы как слабые противоэрозионные свойства почв или их слабая водоохранная способность, отсутствие источников заготовки дров или строительного материала и т. д.

Частной целью для лесного хозяйства можно обозначить восстановление либо усиление средозащитных свойств леса.

Для учета особенностей природно-экологических условий в рамках крупномасштабного ландшафтного планирования, оценки и разработки целевых установок развития выбираются наиболее значимые природные компоненты. Чаще всего в качестве таковых в данном масштабе выступают почвы, виды и биотопы, ландшафты и их рекреационный потенциал.

Исходными материалами инвентаризационного этапа, как и при рамочном ландшафтном планировании, могут служить государственные статистические данные, материалы лесной таксации, землеустройства, ряды наблюдений на сети гидрометеорологической службы и т. д., которые уточняются в ходе натурных обследований, анализа литературных источников и разнообразного картографического и аэрокосмического материала.

Разработка целевых концепций развития проводится на основе материалов оценочного этапа. В рамках целевых концепций использования отдельных природных компонентов и интегрированной целевой концепции можно выделять три типа целей с подцелями:

- сохранение (сохранение современного состояния с отказом от отдельных видов использования для территорий с высокозначимыми, высокочувствительными почвами, биотопами или ландшафтами; сохранение существующего экстенсивного использования для территорий со средне- и низкозначимыми, высокочувствительными почвами, биотопами, ландшафтами);
- развитие (экстенсивное развитие с локальным сохранением и оздоровлением нарушенных ландшафтов для территорий с частично нарушенными, высоко- и среднезначимыми, средне- и низкочувствительными почвами и биотопами; экстенсивное развитие для территорий с высоко- и среднезначимыми, низкочувствительными почвами и биотопами; регламентированное интенсивное развитие для территорий с высокозначимыми, среднечувствительными почвами и биотопами);
- улучшение (с последующим переводом в категорию регламентированного интенсивного развития для территорий с нарушенными, высокозначимыми, средне- и низкочувствительными почвами и биотопами, с переводом в категорию экстенсивного развития для территорий с нарушенными, средне-

значимыми, средне- и низкочувствительными почвами и биотопами; с переводом в категорию регламентированного экстенсивного использования — для территорий с нарушенными, средне- и низкозначимыми, высокочувствительными почвами и биотопами).

Карты зонирования территории планирования в соответствии с выделенными целями согласовываются с целевыми концепциями, выработанными при среднемасштабном (рамочном) планировании, законодательно утвержденными схемами природо- и водоохранного зонирования и уточняются по материалам землеустройства (карты мероприятий по использованию и улучшению сенокосов, пастбищ, земель мелиоративного фонда) и натурного обследования. Карта интегральной целевой концепции развития формируется путем совмещения целей использования отдельных природных компонентов. При этом в качестве важнейших факторов целевой пространственной дифференциации рекомендуется учитывать социально-экономические проблемы и ресурсную оценку территории. В случае несовпадения ареалов типов отраслевых целей интегрирование проводится по приоритетному принципу: предпочтение отдается целям сохранения, затем санации (в том числе, улучшения), и, наконец, те участки территории, которые не отнесены к первым двум типам, предназначаются для развития. Определение интегральных целей развития позволяет разграничить участки, рекомендуемые для сохранения природной среды или социальноэкономического развития, оконтурить участки с наиболее острыми экологическими проблемами и наметить пути их восстановления, уточнить направления развития территории и конкретизировать базовые структуры этого развития.

Сформулированные цели территориального развития достигаются посредством определенных действий и мероприятий, для чего на основании интегрированной карты целей рекомендуется дифференцировать территории по типам мероприятий. В отличие от подобной карты среднего масштаба, здесь показываются не типы мероприятий, а конкретные мероприятия, привязанные к местности и существующей законодательной базе с учетом данных о социально-экономических условиях жизни населения. Могут быть выделены мероприятия:

- общие для всей территории планирования, направленные на реализацию концепции ее развития;
 - по сохранению современного состояния использования территорий;
 - по развитию существующего или планируемого использования;
 - по улучшению состояния природных компонентов;
 - по развитию социально-экономической среды населенных пунктов.

В отличие от рамочных ландшафтных планов, обладающих достаточно универсальным характером, крупномасштабные ландшафтные планы могут существенно различаться по их содержанию и объему.

Контрольные вопросы

- 1. Характеристика основных типов целей в ландшафтном планировании.
- 2. Дайте характеристику принципам зонирования по типам целей.

- 3. Когда разрабатывается интегрированная концепция использования территории?
 - 4. Процедура взвешивания функций ландшафта.
 - 5. С какой целью разрабатывается карта-концепция?
- 6. На основе чего разрабатывается интегрированная концепция целей и что она включает?
- 7. Какие типы действий и мероприятий могут предусматриваться для территории планирования?
 - 8. Как выполняется описание отдельных типов действий?
- 9. Для каких территорий выполняется крупномасштабный ландшафтный план?
- 10. Дайте характеристику этапам планирования в крупномасштабном плане.

1.6 Организация ландшафтно-планировочных работ

Ключевые вопросы темы

Анализ предпосылок, определение задач и разработка программы. Ландшафтное планирование как коммуникативный процесс. Картографическое представление. Интерактивное планирование и мониторинг исполнения плана.

Содержание темы занятия

Анализ предпосылок, определение задач и разработка программы. Эффективность разработки и исполнения экологически содержательных и реализуемых ландшафтных планов зависит не только от объема и глубины исследований, проводимых в ходе выполнения ландшафтно-планировочных работ, но в очень большой мере от их разумной и продуктивной организации.

Необходимо проанализировать каковы предпосылки планирования. Перед тем, как выбрать объект или территорию планирования, следует выяснить:

- кто потенциальные заказчики и инвесторы каковы их цели, в чем их заинтересованность;
- каковы в районе проблемные ситуации и конфликты в природопользовании;
 - имеются ли шансы на практическое использование результатов проекта;
- какова базисная изученность территории, в том числе картографическая, и какова доступность исходной базовой информации;
- имеются ли местные научные и проектные организации и специалисты потенциальные участники работы;
 - каким может быть объем работ по дополнительному сбору информации;
 - каковы ожидаемые сроки выполнения всего проекта.

Затем нужно совместно с заказчиками проекта определить — какие могут быть решены конкретные планировочные задачи, после чего разработать предварительную, а затем детальную программу выполнения проекта.

Можно выделить три основных типа целей, ради достижения которых

обычно предпринимается ландшафтное планирование:

- организация сети охраняемых территорий, определения их функций и внутреннего зонирования;
- развитие нового или расширение прежнего направления природопользования (сельско- или лесохозяйственного, транспортного, промышленного и т. д.);
 - участие в создании нового комплексного плана развития территории.

Конкретные задачи планирования определяются на заключительном этапе подготовки проекта — при составлении развернутой программы работ и после завершения всех предшествующих подготовительных шагов.

В общем случае основные этапы подготовки проекта таковы:

- формирование группы экспертов для разработки обоснования проекта;
- то же для проведения консультаций на местах, сбора информации, предварительной оценки необходимых ресурсов, материальных и финансовых затрат;
- проведение специальных семинаров, общественных слушаний, координационных совещаний по итогам разработки предварительной программы проекта;
- составление детальной рабочей программы проекта и определение его организационной структуры;
- подготовка и утверждение сметы проекта с указанием источников и механизмов финансирования.

Для выполнения всех обозначенных выше шагов подготовки проекта и в дальнейшем для его реализации важно создать эффективную организационную структуру, включающую:

- юридических лиц (носителей) проекта официальные организации, на которые возлагается ответственность за финансирование и юридическую поддержку проекта;
- согласительный комитет представители исследовательских институтов, государственных учреждений, общественных организаций и граждан, а также руководители проекта; этот комитет согласовывает интересы всех затрагиваемых проектом субъектов и формулирует стратегические задачи проекта;
- исполнительный комитет группа специалистов какого-либо исследовательского или проектного учреждения (возможно, нескольких учреждений); на эту группу ложится основная тяжесть проведения всех изыскательских и проектных, а также организационных работ;
- консультационный совет эта факультативная структура может представлять собой группу экспертов, анализирующих и оценивающих уже сформулированные планы и рекомендующих для исполнения и применения в рамках проекта новые актуальные задачи и адекватные методы, а также опытных специалистов и надежные организации-партнеры.

Обычно группа исполнителей проекта состоит из специалистов различного профиля. Ее состав и численность зависят от особенностей проекта (его целей, свойств территории и т. д.). Присутствие в этой команде представителей смежных планировочных специальностей – градостроителя, агронома, лесовода, гигиениста, а также историка, экономиста, юриста и др. может быть временным.

Схема составления программы подготовки и выполнения проекта включает несколько частей.

Первая часть программы должна содержать определение круга и характеристику участников проекта, состоящую из трех разделов:

- краткая формальная характеристика каждого участника;
- его компетенция, функции и вклад в проект;
- проблемы, препятствующие работе участников в проекте.

Вторую часть программы следует посвятить определению проблем, решению которых должен способствовать проект. Эта часть должна содержать ответы на три основных вопроса:

- Что происходит с окружающей средой / ландшафтом?
- Чем данная ситуация обусловлена, каковы ее проявления?
- Чего недостает для ее улучшения / преодоления?

В третьей части программы нужно представить согласованные целей проекта, охарактеризовав следующие позиции:

- В чем заключаются главная и частные цели проекта?
- Каким представляется ожидаемый результат достижения этих целей?
- Каковы индикаторы достижения целей и результатов проект, и каковы возможности их проверки?
 - Каковы условия достижения этих целей и результатов?

В четвертой части программы должны быть систематизированы некоторые материалы предыдущих разделов и возможно боле полно сформулированы пути и условия достижения целей и результатов проекта.

Заключительная часть программы должна быть посвящена организации мониторинга – контролю за исполнением предписаний плата и эффектами проведенных мероприятий.

На завершающей стадии планирования или через некоторое время после его завершения рекомендуется определить рамочные условия для повторной разработки ландшафтного плана в том же масштабе или для проведения нового планирования в более крупном масштабе. Рамочные условия последующего планирования включают его основные предпосылки, актуальность или необходимость и основные цели.

Ландшафтное планирование как коммуникативный процесс. Участие всех заинтересованных сторон — это один из главных принципов разработки ландшафтных планов. Это условие в равной мере касается и органов власти, и местных жителей, и всех представителей заинтересованной общественности. Участие в рамках процедур ландшафтного планирования обычно характеризуется как коммуникативный процесс, объединяющий участников планирования посредством механизмов общения или коммуникации. Существует множество форм такого общения — от привычного для планирующих организаций согласования документов с другими ведомствами, до проведения референдумов, явля-

ющихся высшей формой осуществления воли граждан.

В общем случае под коммуникативным процессом понимается интенсивный обмен опытом, знаниями, мнениями, предложениями и т. д. Применительно к ландшафтному планированию и его целям две главные задачи организации коммуникативного процесса заключаются в том, чтобы добиться:

- партнерского участия всех сторон в процессе планирования;
- одобрения выработанных в ходе процесса предложений всеми его участниками.

Нормативным документом в этой сфере является «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской федерации», принятое в 2000 г. Министерством природных ресурсов РФ во исполнение федерального закона «Об экологической экспертизе».

Реализация этой части проекта проводится общественными организациями и движениями при участии основных субъектов хозяйственной деятельности, представителей охраняемых территорий, местной администрации.

Картографическое представление. Главная особенность карт российских ландшафтных планов — четкая и единообразная схема составления. Содержание этих карт носит универсальный характер: карты одинаковой тематики очень сходны, изображаемые явления представлены одинаковым способом, подход к интерпретации данных единый. На картах отражено ограниченное число явлений и характеристик, поскольку основную массу карт составляют карты районирования, опирающиеся на научные классификации и показывающие только районы с определённым набором данных. Эти карты несут вторичную информацию.

С учетом анализа многих российских можно сформулировать следующие рекомендации для совершенствования картографического представления материалов ландшафтного планирования.

Масштабы. Использование масштабов зависит от планируемой территории (площади, конфигурации, административного значения и пр.). Если речь идет о российском административном районе, то это масштабы от 1 : 100 000 до 1 : 500 000, наиболее высокий иерархический уровень — это область (масштабы от 1 : 500 000 до 1 : 1 000 000), отдельные участки территории могут картографироваться в различных масштабах.

Математическая основа — целесообразно сохранить действующую практику применения проекции Гаусса-Крюгера.

Общегеографическая основа должна определяться, во-первых, масштабом, во-вторых, тематикой карт (природная, социально-экономическая), втретьих — меняться от первого этапа планирования к заключительному с тенденцией к упрощению.

Тематическая нагрузка — принципы составления и конкретное содержание карт оценочного и рекомендательного этапов для различных уровней планирования в России, в основном, разработаны, их целесообразно использовать и в дальнейшем.

Оформление — для карт разных тематик целесообразно использовать варианты цветовых и штриховых шкал, подобранные по ассоциативному признаку. Для показа почв — коричневый, для вод — синий и его оттенки и т. д. Красный — желтый — зелёный цвета предлагается использовать в соответствии со светофорным принципом: плохо — нормально — хорошо. При использовании мерных показателей интенсивность цвета или штриховки должна отображать меру явления.

Следует учитывать еще одну особенность используемых карт или иной плановой информации — это ее качества, обеспечивающие пригодность для использования в ландшафтном планировании. Такие качества — это точность привязки к местности и времени, первичность или вторичность, детальность, наконец — возможности обработки.

Интерактивное планирование и мониторинг исполнения плана. Участие всех затрагиваемых планом субъектов в разработке плана начинается на самых первых стадиях согласования целей планирования и продолжается на всех последующих стадиях. Оно заканчивается только после того, как прекращается действие плана, то есть в среднем через 10–15 лет, когда наступает время существенной корректировки плана или нового планирования.

Формы участия могут быть самыми разными (слушания, круглые столы, семинары, распространение буклетов, проведение опросов и др.). Но поскольку важнейшим продуктом ландшафтного планирования являются карты, весьма важно находить формы обсуждения именно картографического представления целей и предложений плана. Однако далеко не все адресаты планирования достаточно хорошо владеют языком карт, тем более, если это не общегеографические, а специальные тематические карты.

Выход из этой сложной ситуации заключается либо в создании нескольких вариантов оформления карт (для пользователей с различным уровнем образования), либо в создании их электронных версий, дающих возможность частичной загрузки содержания и гиперссылок, в которых доступно объясняется все содержание предписаний ландшафтных планов.

В последнее время ландшафтные планировщики стали все чаще применять так называемое «Интерактивное планирование» с использованием Интернета. Изобразительные средства в таких интерактивно составляемых планах значительно проще и понятнее рядовому пользователю, чем средства традиционных бумажных планов.

Особую ценность интерактивному планированию, придает возможность моделировать последствия предлагаемых действий и визуализировать их в форме трехмерных моделей. Такие планы обеспечивают устранение многих недостатков, связанных с традиционной технологией планирования

Контролировать исполнение предписаний плана и последствия осуществленных мероприятий, то есть проводить мониторинг исполнения плана, должны и сами ландшафтные планировщики. Эта работа опирается на сотрудничество с местными властями, хозяйствующими субъектами и всеми участниками процесса, установившееся в ходе планирования.

Контрольные вопросы

- 1. Организация ландшафтно-планировочных работ.
- 2. Основные этапы подготовки проекта.
- 3. Организационная структура для подготовки и реализации проекта.
- 4. Какие профильные специалисты входят в группу исполнителей проекта?
 - 5. Схема составления программы подготовки и выполнения проекта.
 - 6. Когда проводится повторное проведение ландшафтного планирования?
- 7. Задачи организации коммуникативного процесса ландшафтного планирования.
- 8. Участие общественности в оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.
- 9. Что включает система экологического просвещения и воспитания граждан?
- 10. В чем сущность совершенствования картографического представления материалов ландшафтного планирования?
 - 11. Мониторинг исполнения ландшафтного плана.

1.7 Практическое использование ландшафтных планов

Ключевые вопросы темы

Землеустройство. Водоохранное зонирование. Организация особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Социально-экономическое развитие. Градостроительное проектирование. Оценка воздействия на окружающую среду. Региональная специфика.

Содержание темы занятия

В международной практике ландшафтного планирования типичными сферами его практического использования являются охрана природы, организация отдыха, градостроительство, а в последнее время также управление водопользованием.

Землеустройство. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий. Применение методов ландшафтного планирования в землеустройстве дает возможность корректно оценить потенциал земель и провести их функциональное зонирование, разграничив земли различного назначения с учетом оценки качества, чувствительности к антропогенным нагрузкам, современного использования и определения целевых функций дальнейшего развития. Схемы функционального зонирования земель составляются в масштабе 1 : 25 000, поскольку этот масштаб является основным для документов землеустройства.

Карта реального использования земель – одна из базовых для процедуры

функционального зонирования. Она составляется для показа территориальной и природно-хозяйственной структуры аграрного землепользования, распределения земельного фонда между землепользователями, его производственной специализации, размещения населенных пунктов и производственных объектов (животноводческих ферм), этнического состава населения.

В легенде карты дается краткая природная характеристика выделенных зон и отражается режим использования в каждой зоне.

Водоохранное зонирование. Одним из наиболее показательных примеров использования инструментов ландшафтного планирования является водоохранное зонирование. На территориях водоохранных зон (ВЗ) формируются не только наиболее сложные водно-экологические ситуации, но и разнообразные конфликты между земле- и водопользователями.

На прибрежных территориях исторически размещались населенные пункты, хозяйственные объекты. Итогом антропогенного вмешательства стали прямое загрязнение водотоков, активизация эрозионных процессов и многое другое. Все это привело к стремлению упорядочить режим землепользования с позиции водоохранения и средозащиты. Размеры зон при правовом оформлении устанавливаются по соотношениям между длиной (водотоки) и площадью (озера и водохранилища) водных объектов и шириной водоохранных зон. Этот подход имеет следующие недостатки:

- природная обстановка территории учитывается лишь косвенно, в частности при выделении прибрежной защитной полосы;
- набор мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных вод в основном носит предупредительный характер, а процессы самоочищения и регулирования стока в бассейнах не учитываются;
- определение ширины ВЗ рек от их длины, а озер от площади не обоснованы с генетических позиций.

Водоохранное зонирование должно опираться, с одной стороны, на уточнение внешней границы, а с другой — на внутреннюю ее дифференциацию по системе природно-экологических признаков.

Задачи водоохранного зонирования можно обсуждать в терминах процессов, определяющих некоторые гидрологические функции ландшафтов, в частности стокорегулирование (СР) и стокоформирование (СФ). Водоохранные функции ландшафтов проявляются при оптимальном сочетании СР и СФ, зависящих от условий трансформации осадков в пределах морфологических подразделений ландшафтов, в основном под влиянием растительных и почвенногрунтовых комплексов. Их выделение необходимо проводить в том масштабе, который соответствует масштабам гидрологических процессов, что позволяет определить условия эффективного выполнения ландшафтами их водно-экологических функций.

Организация особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Создание большинства ООПТ во многих российских регионах до настоящего времени не предваряется соответствующим территориальным планированием, обоснованием границ и выделением функциональных зон. В связи с этим, неко-

торые ООПТ не охватывают участки, являющиеся ключевыми с точки зрения сохраняемых видов, популяций, типов ландшафтов для конкретных территорий.

В ряде случаев в состав ООПТ входят населенные пункты, причем из-за природоохранного режима земли этих поселений не предусматривают в своем градостроительном плане так называемые «зоны развития населенного пункта» или «пригородные зоны». Зонирование ООПТ часто производится без учета сложившегося использования и статуса других земель, которые не могут быть отнесены к землям охраняемых территорий, например, в границы отдельных ООПТ включаются земли сельскохозяйственного назначения, земли Госземзапаса, промышленные земли, земли коммуникаций, которые по своей сути не могут быть «природными».

На этапе обоснования организации ООПТ необходимо учитывать существующие земельные отношения и реальные пути их изменения для того, чтобы избежать ситуаций или появления условий, ведущих к невозможности оптимального управления территорией и выполнения продекларированных природоохранных целей.

Основные категории ООПТ в разной степени предполагают пространственное разделение на участки, имеющие различные цели в сохранении и использовании ландшафтного и биотического разнообразия, а также рекреационных ресурсов. Среди них наиболее значимыми с точки зрения пространственной организации сохранения, восстановления и поддержания биотического и ландшафтного разнообразия, а также развития рекреационной и туристской деятельности являются национальные парки.

Региональная специфика. Однотипные задачи применения инструментов ландшафтного планирования должны по-разному решаться в различных российских регионах, существенно отличающихся друг от друга их природными и социально-экономическими особенностями.

Этими особенностями в значительной мере определяется выбор:

- оцениваемых компонентов и параметров ландшафтов;
- ведущих ландшафтных функций;
- главных целей развития или использования территории, в рекомендуемых мероприятий.

Из природных региональных различий наиболее существенными для их учета в ландшафтном планировании являются:

- климатические;
- гидрологические;
- почвенно-ботанические;
- геохимические;
- геоморфологические;
- геологические.

Не менее важны также региональные различия в характере природопользования, в степени освоенности территории, в потребностях охраны природы. Необходимо принимать во внимание и культурные различия регионов, а также

их роль в межрегиональных и в глобальных процессах.

По характеристикам климата необходимо различать следующие типы регионов:

- по условиям увлажнения избыточно влажные (арктические пустыни, тундры, лесотундры, альпийские луга), влажные (лесные территории), недостаточно влажные (лесостепи и степи), сухие (полупустыни);
- по термическим условиями летнего периода очень холодные (арктические пустыни), холодные (тундры и лесотундры), умеренно теплые (хвойные леса, альпийские луга), теплые (смешанные и широколиственные леса, лесостепи и степи, полупустыни), очень теплые (субтропики);
- по зимним климатическим условиям с суровой и малоснежной зимой, с суровой и снежной зимой, с умеренно суровой и малоснежной зимой, с умеренно суровой и снежной зимой, умеренно мягкой зимой, с мягкой зимой.

Первые две характеристики в основном обусловлены закономерностями широтной климатической зональности, третья отражает различия в атмосферной циркуляции европейского, сибирского и дальневосточного секторов. Особенностями атмосферной циркуляции определяется и ветровой режим регионов, учитывать который при ландшафтном планировании следует весьма тщательно, поскольку от него зависят перенос загрязняющих веществ, возможности развития ветроэнергетики и ряд других важных свойств территории.

Из гидрологических различий следует в первую очередь учитывать меру обводненности территории (количество и водность озер, рек и водохранилищ), а также особенности режима рек, а именно — периоды половодья, межени, опасность наводнений, заторов и заморов.

Вообще, режимные характеристики климато-гидрологического блока ландшафтов и особенно экстремальные режимы, нередко оказываются очень важными параметрами при оценке значимости этих компонентов, особенно в суровых холодных и жарких засушливых районах.

Ботанические особенности регионов, выражающиеся в распространении преобладающих фитоценозов, в целом соответствуют их климатическим различиям. Но важно также иметь в виду флористическое богатство территорий и присутствие редких и ценных видов, уязвимых биотопов. Наиболее контрастны сообщества тундр, хвойных лесов, широколиственных лесов, степей и полупустынь. Чрезвычайно своеобразны сообщества зональных экотонов — лесотундр и лесостепей. Ландшафтное планирование должно весьма полно учитывать эти контрасты и различия, особенно при определении целей развития территории и выборе мероприятий.

Региональные особенности почвенного покрова также в значительной мере определяются климатом, гидрологическими и ботаническими характеристиками территорий, но не меньшее значение имеет состав подстилающих материнских пород. Например, в районах распространения песчаных субстратов (обширных зандров, речных террас и др.), кислых изверженных пород, щелочных карстующихся пород и др. формируются почвы особого строения и состава.

Совокупное влияние геологических, гидрологических, климатических, биотических характеристик ландшафта существенным образом проявляется в особенностях геохимической миграции вещества.

Контрольные вопросы

- 1. Чем определяется правовой режим земель?
- 2. В масштабе составляются схемы функционального зонирования земель?
 - 3. Каково содержание карты реального использования земель?
- 4. Каково содержание заключительной карты «Интегрированные цели территориального развития. Функциональное зонирование»?
- 5. Как устанавливаются размеры зон прибрежных территорий при правовом оформлении, каковы недостатки этого метода?
- 6. Концепция водоохранного зонирования побережья на примере озера Байкал.
- 7. Принципы выделения и проектирования водоохранной зоны на примере озера Байкал.
- 8. Водоохранный каркас территории города и его пригорода на примере города Байкальска?
- 9. Использование инструментов ландшафтного планирования на примере зонирования Забайкальского национального парка.
- 10. Методологические и методические подходы к интеграции ландшафтного и социально-экономического планирования развития территории на примере Переславского муниципального округа Ярославской области.
- 11. Как проводится современная градостроительная деятельность и на что она направлена?
 - 12. Ландшафтное планирование города на примере г. Байкальска.
- 13. При решении каких задач могут использоваться методы и результаты ландшафтного планирования для оценки воздействия на окружающую среду?
 - 14. Какие подходы включает выбор места размещения объекта?
 - 15. Какие этапы включает технология выбора места размещения объекта?
 - 16. Какие участки понимаются как относительно бесконфликтные?
- 17. Определение списка компонентов, для которых выполняется оценка размещения.
- 18. Список оцениваемых компонентов для выбора коридоров трассы водовода холодной воды на примере крупной ТЭЦ в окрестностях г. Иркутска.
- 19. Особенности выбора применения инструментов ландшафтного планирования в различных регионах РФ.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические занятия предназначены для формирования систематизированных знаний и получения практических навыков в области ландшафтного планирования и проектирования, являющихся основой для решения профессиональных задач агрономии.

Оценка результатов выполнения задания по каждому практическому занятию производится при представлении студентом отчета о работе и на основании ответов студента на вопросы по тематике практической работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание материала получает по практическому занятию оценку «зачтено».

Защита результатов практических занятий является формой контроля текущей успеваемости студента.

Тематический план практических (семинарских) (Π 3) занятий представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Объем (трудоёмкость освоения) и структура ПЗ

Цомор произи		Количество	Количество	
Номер практи- ческого занятия	Содержание практического занятия	часов ПЗ,	часов ПЗ, за-	
ческого занятия		очная форма	очная форма	
	Составление карты природных			
	территориальных комплексов			
1	(ПТК) для проектирования адап-	8	4	
	тивно-ландшафтных система зем-			
	леделия (АЛСЗ)			
	Составление карты природно-			
	антропогенных комплексов		-	
2	(ПАК) при проектировании адап-	8		
	тивно-ландшафтных систем зем-			
	леделия (АЛСЗ)			
	Изучение и анализ структуры			
	природных территориальных			
3	комплексов (ПТК) ландшафтного	8	2	
3	района при внедрении адаптивно-			
	ландшафтных систем земледелия			
	(АЛСЗ)			
	Оценка экологического состояния			
	природно-территориальных ком-			
4	плексов в адаптивно-	6	2	
	ландшафтных системах земледе-			
	лия			
ИТОГО		30	8	

2.1 Составление карты природных территориальных комплексов (ПТК) для проектирования адаптивно-ландшафтных система земледелия (АЛСЗ)

Цель занятия. Приобретение навыков работы с топографической картой и другими источниками информации, формирование умений выделения природных территориальных комплексов в ранге урочищ.

Контрольные вопросы

- 1 Определение термина «урочища», критерии выделения.
- 2. Дайте характеристику урочищам доминантным, субдоминантным, редким.
- 3. Географическое положение урочища, абсолютные и относительные высоты.
 - 4. Геологические отложения и мезорельеф территории.
- 5. Формирование почвенно-растительного покрова природных территориальных комплексов.

2.2 Составление карты природно-антропогенных комплексов (ПАК) при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия (АЛСЗ).

Цель занямия. Выработка умений выделения ПАК в ранге урочищ с использованием количественных показателей.

Контрольные вопросы.

- 1. Дайте характеристику антропогенным ландшафтам.
- 2. Классификация природно-антропогенных ландшафтов.
- 3. Как выделяются классы и подклассы природно-антропогенных ландшафтов?
 - 4. Как производится расчет площадей на карте выбранного масштаба?
- 5. Как производится расчет количественных показателей структуры земельных угодий природно-техногенных комплексов?
- 6. Принципы анализа пространственной организации и строения природно-антропогенных комплексов.

2.3 Изучение и анализ структуры природных территориальных комплексов (ПТК) ландшафтного района при внедрении адаптивноландшафтных систем земледелия (АЛСЗ)

Цель занятия. Формирование навыков графического изображения структуры ПТК и анализа ее территориальных особенностей на примере ландшафтного района.

Контрольные вопросы

- 1. Как производится анализ антропогенной преобразованности территории?
 - 2. Чем характеризуется устойчивость ПТК?
- 3. Какие критерии характеризуют экологическое состояние исследованной территории?
 - 4. Принципы ландшафтного анализа территории.

5. Этапы по оценке ландшафтов графического оформления количественных данных.

2.4 Оценка экологического состояния природно-территориальных комплексов в адаптивно-ландшафтных системах земледелия

Цель занятия. Формирование навыков самостоятельной работы по оценке ландшафтов на основании предыдущих работ и составления новых типов карт.

Контрольные вопросы

- 1. Чем характеризуется антропогенная преобразованность территории?
- 2. Как определяется устойчивость ПТК?
- 3. Чет характеризуется экологическое состояние территории

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Особенность курса заключается не только в его теоретической, но и практической направленности. Методическая модель преподавания дисциплины основана на проведении еженедельного контроля текущей успеваемости обучающегося.

К текущей аттестации относится защита практического занятия.

К защите следует представлять практические занятия, оформленные в полном соответствии с заданиями. Выполнять задания следует, придерживаясь алгоритма решения, представленного в учебно-методическом пособии к практическим занятиям.

Оценка «Зачтено» является экспертной и зависит от уровня освоения студентом практического материала, наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на вопросы (таблица 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Таолица 5 Сис	Система оценок					
I.C.,	2	3	4	5		
Критерий	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %		
	«не зачтено»		«зачтено»			
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научнокорректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект		
2. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать по- ставленные задачи в соот- ветствии с за- данным алго- ритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи		

Для успешного прохождения текущей аттестации студенту следует ответить на один—два вопроса по теме практического занятия. В случае, если студент не смог дать полный и верный ответ, преподаватель может задать дополнительные вопросы.

Для прохождения текущей аттестации студент должен показать набор знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект и в состоянии решить поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование» направления подготовки 35.04.04 Агрономия, студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнению контрольной работы.

Перечень тем контрольной работы определяет преподаватель дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование». Номера вариантов и соответствующие им темы курсовой работы приведены в таблице 4.

Однако если студент интересуется какой-либо конкретной проблемой, тему контрольной работы он может предложить сам и согласовать ее с преподавателем дисциплины «Ландшафтное планирование и проектирование». Тем не менее, решающим правом выбора темы для студента обладает преподаватель. Основными критериями его решения являются актуальность и научность предлагаемой студентом темы, ее соответствие тематике дисциплины и будущим профессиональным интересам студента.

Таблица 4 — Варианты и темы контрольной работы по дисциплине «Ландшафтное планирование и проектирование» для студентов магистратуры заочной формы обучения по направлению подготовки Агрономия

Номер	Î			
варианта	Тема контрольной работы			
курсовой				
работы				
01	Структура ландшафтного плана и этапы его составления			
02	Базовая информация для ландшафтного планирования и проектиро-			
	вания, ее источники и интерпретация			
03	Разработка программы планирования на основе имеющейся инфор-			
	мации и анализа существующих проблем			
04	Природные и природно-антропогенных ландшафты			
05	Выбор критериев для оценки значимости компонентов ландшафта,			
03	составление карт значимости биотопов, вод и почв			
06	Выбор критериев и оценка чувствительности и составление карт			
00	чувствительности			
07	Ландшафтно-экологическое планирование и ландшафтное проекти-			
	рование как форма территориального устройства территории			
08	Принципы и законы ландшафтного проектирования			
09	Составление карт отраслевых и интегральных целей развития			
10	Составление программы мероприятий и действий по реализации			
	ландшафтного плана			

Вариант контрольной работы у студентов заочной формы обучения выбирают по номеру зачетной книжки: номер варианта соответствует двум по-

следним номерам этого документа. Например, номер зачётной книжки 2308, последние цифры «08», значит надо отвечать на вопросы восьмого варианта. Если номер оканчивается цифрами «00», то он соответствует 10-му варианту курсовой работы. В таблице 5 представлена форма для определения номера варианта контрольной работы по номеру зачетной книжки.

Таблица 5 — Соответствие номера зачетной книжки и варианта контрольной работы по дисциплине «Ландшафтное планирование и проектирование» для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки Агрономия

	Подпатина нифии									
	Последние цифры					11	Номер варианта			
номера зачетной книжки					кних	контрольной работы				
01	11	21	31	41	51	61	71	81	91	01
02	12	22	32	42	52	62	72	82	92	02
03	13	23	33	43	53	63	73	83	93	03
04	14	24	34	44	54	64	74	84	94	04
05	15	25	35	45	55	65	75	85	95	05
06	16	26	36	46	56	66	76	86	96	06
07	16	27	37	47	57	67	77	87	97	07
08	18	28	38	48	58	68	78	88	98	08
09	19	29	39	49	59	69	79	89	99	09
10	20	30	40	50	60	70	80	90	00	10

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к контрольным работам.

Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

5 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература

- 1. Кирюшин, В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 464 с. (ЭБС Издательство «Лань»).
- 2. Агроландшафтоведение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. А. Вольтерс, О. И. Власова, В. М. Передериева [и др.] Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. 104 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
- 3. Безотвальная обработка почвы в севообороте. Научные исследования и практическое применение [Электронный ресурс] / Н. П. Востроухин [и др.]. Минск: Белорусская наука, 2013. 125 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
- 4. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет; сост. А. Н. Есаулко, Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко [и др.] Ставрополь: Агрус, 2014. 92 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
- 5. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. В. Агеев, А. Н. Есаулко, О. Ю. Лобанкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. 5-е изд., перераб. и доп. Ставрополь: Агрус, 2014. 200 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
- 6. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель: учеб. / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; под ред. А. И. Голованова. 2-е изд., испр. и доп. Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. 336 с.

Дополнительная литература

- 1. Системы земледелия: учеб. / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А. Ф. Сафонова. Москва: КолосС, 2006. 447 с.
- 2. Докучаев, Н. С. Система земледелия: учеб. пособие / Н. С. Докучаев; ФГОУ ВПО «КГТУ». 2-е изд. Калининград: КГТУ, 2007. 316 с.
- 3. Евтефеев, Ю. В. Основы агрономии: учеб. пособие / Ю. В. Евтефеев, Г. М. Казанцев. Москва: ФОРУМ, 2012. 368 с.
- 4. Васильев, И. П. Практикум по земледелию: учеб. пособие / И. П. Васильев, А. М. Туликов, Г. И. Баздырев. Москва: КолосС, 2004. 424 с.
 - 5. Земледелие: учеб. / Г. И. Баздырев, В. Г. Лошаков, А. И. Пупонин

- [и др.]. Москва: КолосС, 2002. 550 с.
- 6. Земледелие: практикум: учеб. пособие / И. П. Васильев [и др.]. Москва: ИНФРА-М, 2017. 424 с.
- 7. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе): учеб. / под ред. А. И. Пупонина. Москва: Колос, 1995. 287 с.
- 8. Агрономия: учеб. / Н. И. Картамышев, И. С. Кочетов; ред. В. Д. Муха. Москва: Колос, 2001.-504 с.
- 9. Минеев, В. Г. Агрохимия: учеб. / В. Г. Минеев; рец.: А. П. Щербаков, В. В. Кидин; МГУ им. М.В. Ломоносова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: МГУ: КолосС, 2004. 720 с.
- 10. Кирюшин, В. И. Экологические основы земледелия: учеб. / В. И. Кирюшин. Москва: Колос, 1996. 367 с.
- 11. Трещевская, Э. И. Основы земледелия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Э. И. Трещевская, Г. А. Одноралов, Е. Н. Тихонова. Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. 108 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
- 12. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: учеб. пособие / Д. Ю. Ступин. Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2009. 428 с.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтное планирование: учеб. пособие / Е. Ю. Колбовский. Москва: Издательский центр «Академия», 2008. 336 с. ISBN 978-5-7695-3855-1.
- 2. Дроздов, А. В. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии: учеб. пособие / А. В. Дроздов [и др.]. Москва: Т-во научн. изданий КМК, 2006. 239 с.
- 3. Марцинкевич, Γ . И. Ландшафтоведение: практикум / Γ . И. Марцинкевич. Минск: БГУ, 2007. 47 с.

.

Локальный электронный методический материал

Александр Иванович Юсов

ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Редактор С. Кондрашова

Уч.-изд. л. 3,7. Печ. л. 3,0.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» 236022, Калининград, Советский проспект, 1