

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы ландшафтоведения**

**Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело**  
**Профиль образовательной программы Лесное хозяйство**  
**Квалификация выпускника бакалавр**  
**Форма обучения заочная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Конспект лекций</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция № 1 Понятие о ландшафте, его морфологических частях и компонентах</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Лекция № 2 Основные положения анализа ландшафтов</b>	<b>5</b>
<b>2. Методические материалы по выполнению лабораторных работ</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Объекты ландшафтоведения</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Дифференциация географической оболочки и ландшафтной сферы. Понятие о фациях, урочищах, местностях, их видах</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Знакомство с ландшафтными трендами. Антропогенное ландшафтоведение и классификация антропогенных ландшафтов</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Учет ландшафтных особенностей при лесоустройстве.</b>	<b>12</b>

## **1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

### **1.1 Лекция № 1 (2 часа).**

**Тема: «Понятие о ландшафте, его морфологических частях и компонентах»**

#### **1.1.1 Вопросы лекции:**

**1. Морфология ландшафта.**

**2. Компоненты ландшафта.**

#### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Морфология ландшафта.**

Взаимозависимость геокомпонентов и образуемых ими сложных материальных комплексов проявляется в сопряженных изменениях компонентов от места к месту (пространственная приуроченность). Такую картину можно наблюдать на профиле, пересекающем различные элементы рельефа от водораздела через склоны и террасы к руслам рек: вместе с рельефом меняются поверхностные отложения, микроклиматы, уровень грунтовых вод, виды и разности почв, фитоценозы.

Географические компоненты взаимосвязаны не только в пространстве, но и во времени, т.е. их развитие также происходит сопряженно. Так, на всякое изменение климата обязательно отреагируют водоемы, растительные и животные сообщества, почвы и даже рельеф. Правда, реакция на изменения будет разной по скорости для каждого геокомпонента.

Таким образом, природный территориальный комплекс – это не просто набор или сочетание компонентов, а такая их совокупность, которая представляет собой качественно новое, более сложное материальное образование, обладающее свойством целостности. Природный территориальный комплекс можно определить как пространственно-временную систему географических компонентов, взаимообусловленных в своем размещении и развивающихся как единое целое. ПТК – это определенный уровень организации вещества Земли. Отдельные компоненты комплекса не могут существовать вне него.

В 1963 году В.Б. Сочава предложил именовать объекты, изучаемые физической географией, геосистемами. Понятие «геосистема» охватывает весь иерархический ряд природных географических единств – от географической оболочки до ее элементарных структурных подразделений. Геосистема – более широкое понятие, чем ПТК. Последнее применимо только к отдельным частям эпигеосферы, но не распространяется на географическую оболочку в целом.

При буквальном переводе слова «комплекс» с латинского, а «системы» – с греческого языка между ними трудно уловить какое-либо смысловое различие, однако в современном научном обиходе эти термины приобрели несколько разные значения. Чтобы говорить о системе, достаточно иметь хотя бы пару объектов, между которыми существуют какие-либо отношения. Например, системы «атмосфера – гидросфера», «река – водосборный бассейн», «океан – суша» и т.д. Понятие «комплекс» предполагает не любой, а строго определенный набор взаимосвязанных компонентов, и число комплексов не может быть бесконечным. В ПТК должны входить некоторые обязательные компоненты. Отсутствие хотя бы одного из них разрушает комплекс.

ПТК следует рассматривать как систему особого класса, высокого уровня организации, со сложной структурой и отношениями взаимной обусловленности между компонентами, подчиненными общим закономерностям.

Системный подход будет практически основным при изложении основ учения о ландшафте, поэтому в нашем варианте ПТК и геосистема будут являться терминами-синонимами.

Структура и свойства геосистем. Геосистемы имеют три главных уровня организации: планетарный, региональный и локальный, или местный (топический). Планетарный уровень представлен на Земле в единственном экземпляре — географической оболочкой. К геосистемам регионального уровня относятся крупные и достаточно сложные по строению структурные подразделения эпигеосферы — физико-географические, или ландшафтные, зоны, секторы, страны, провинции и др. Под системами локального уровня подразумеваются относительно простые НТК, из которых построены региональные геосистемы, — урочища, фации и некоторые другие.

## **2. Компоненты ландшафта.**

Важнейшим свойством всякой геосистемы является ее целостность.

Геосистемы относятся к категории открытых систем. Это значит, что они пронизаны потоками энергии и вещества, связывающими их с внешней средой.

В геосистемах происходит непрерывный обмен и преобразование вещества и энергии.

Всю совокупность процессов перемещения, обмена и трансформации энергии, вещества, а также информации в геосистеме можно назвать ее функционированием.

Структура геосистемы — сложное, многоплановое понятие. Ее определяют как пространственно-временную организацию (упорядоченность) или как взаимное расположение частей и способы их соединения.

Различаются две системы внутренних связей в ПТК — вертикальная, т.е. межкомпонентная (например, выпадение атмосферных осадков, их фильтрация в почву и грунтовые воды), и горизонтальная, т.е. межсистемная, или латеральная (примеры горизонтальных связей — твердый и водный сток, стекание холодного воздуха по склонам и др.). Составные части геосистемы упорядочены не только в пространстве, но и во времени, таким образом, в понятие структуры геосистемы следует включить и определенный, закономерный набор ее состояний, ритмически сменяющихся в пределах некоторого характерного интервала времени, которое можно назвать характерным временем или временем выявления геосистемы.

Все пространственные и временные элементы структуры геосистемы составляют ее инвариант. Инвариант — это совокупность устойчивых отличительных черт системы, придающих ей качественную определенность и специфичность, позволяющих отличить данную систему от всех остальных.

Динамика — изменения системы, имеющие обратимый характер, — главным образом циклические изменения, происходящие в рамках одного инварианта; восстановление смены состояний, возникших после нарушения геосистемы внешними факторами (в том числе и хозяйственной деятельностью человека). Динамические изменения говорят о способности геосистем до некоторого критического порога возвращаться к исходному состоянию, т.е. об устойчивости геосистемы.

Устойчивость и изменчивость – два важных качества геосистемы, которые определяют ее своеобразную жизнестойкость.

Развитие – определенное направленное необратимое изменение, приводящее к конкретной перестройке структуры и, следовательно, к появлению новой геосистемы (например, зарастание озер, заболачивание озер).

Особого внимания заслуживает вопрос выделения в таксономическом ряду ПТК узловой единицы, служащей связующим звеном между геосистемами регионального и локального уровней. Такой единицей, по мнению многих географов, является ландшафт. Ландшафт рассматривается как узловая категория в иерархии природных территориальных комплексов.

Региональные и локальные геосистемы изучаются как в индивидуальном, так и в типологическом плане. Это значит, что для науки и практики, с одной стороны, может представлять интерес каждый конкретный, т.е. индивидуальный, ПТК того или иного ранга (Русская равнина, таежная зона Русской равнины), а с другой стороны, необходимо найти черты сходства, общие признаки среди множества конкретных ПТК данного ранга и свести это множество к некоторому числу видов, классов, типов.

Роль типизации возрастает по мере понижения ранга геосистем, так как невозможно изучить каждую конкретную фацию. Объектами исследования могут быть только типы, классы, виды. В природе существуют лишь конкретные индивидуальные геосистемы. Их типология – продукт научного обобщения.

## **1.2 Лекция № 2 (2 часа).**

**Тема: «Основные положения анализа ландшафтов»**

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

- 1. Классификация функций ландшафтов**
- 2. Термины и понятия функционального анализа**

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Классификация функций ландшафтов**

Вовлечение ландшафтов в сферу человеческой деятельности значительно опережает процесс осмысливания его наукой. Ландшафтоведение активно изучает новые функции ландшафтов, которые реально выполняются длительное время. Потребности общества, связанные с ландшафтами, систематизированы в следующие группы функций: ресурсовоспроизводящие – бесперебойное снабжение из природных источников веществом и энергией; абиотические (свет, тепло, кислород, вода, гидро-, термальная, ядерная энергия, топливо); биотические (флора и фауна: естественные и культурные, почва, торф); средовоспроизводящие – пространственная основа человеческой деятельности; ресурсосохраняющие – постоянно обеспечивающие условия деятельности людей: хозяйственные, социальные, культурные, физиологические; производственные – обмен веществом и энергией с обществом; информационные – снабжение информацией для ориентации в изменениях окружающей среды и ее хранение для использования в будущем; эстетические – воздействие на человека через психические процессы.

Общее представление человека о значении природы оказывает влияние на классификацию функций ландшафта. Сначала ландшафты рассматривали как носители полезных свойств и места нахождения и хранения «благ природы». Затем были открыты пути управления отдельными факторами, затем их комбинациями, т.е. произошел переход от простого собирательства к сложному производству (выращивание сельскохозяйственной продукции). Познание принципов причинности в функционировании ландшафтов направляло на поиски путей сохранения и стимулирования его функций (например - мелиорация).

## **2. Термины и понятия функционального анализа**

Выделяются блоки: суперсистема (субъект), ландшафт (объект), отношения между ними. Суперсистема (субъект), ее характеристики: потребности, цели, производство, человек (население). Ландшафт способствует выполнению функций и воспроизводства. Отношения между суперсистемой и ландшафтом, т.е. взаимоотношения между субъектом и объектом, можно разделить на взаимодействие, воздействие на ландшафт, изменение ландшафта; корректировку воздействий, изменений, последствий; потребности, использование, управление, оценку, последствия.

Использование - процесс извлечения полезных для суперсистемы свойств ландшафта, сопровождающийся или не сопровождающийся воздействием на него. Воздействия (производственные или непроизводственные) человеческой деятельности на ландшафты могут быть целенаправленными, или непреднамеренными. Целенаправленные воздействия увеличивают ресурсовоспроизводящую способность и продуктивность, приводят к накоплению или перераспределению ресурсов ландшафта. Воздействие, направленное на один из компонентов ландшафта, сопровождается непреднамеренным воздействием и на другие компоненты вследствие их тесной взаимосвязи. Оно также распространяется и на смежные ландшафты. Изменения состояния или режимов ландшафтов приводят к положительным или отрицательным последствиям.

Воздействия классифицируют: по направлениям и видам человеческой деятельности (сельскохозяйственное, промышленное); обмену веществом и энергией (поступление, расход); длительности воздействий (суточное, сезонное, годовое, многолетнее); виду и режимам его проявления (постоянное, периодическое, циклическое).

Количество воздействия на ландшафт определяется термином «нагрузка». Нагрузка на ландшафт - это антропогенно-техногенные воздействия, изменяющие отдельные компоненты ландшафта или их свойства, которые могут привести к нарушению выполнения им заданных социально-экономических функций. Нагрузка (инженерная) может быть статической, динамической, постоянной, временной.

Норма нагрузки на ландшафт - антропогенное воздействие, не приводящее к нарушению социально-экономических функций ландшафта. Предельно допустимая норма нагрузки на ландшафт - норма, при превышении которой разрушаются структуры ландшафта, нарушаются его функции. Различают нагрузку на чисто природные и на антропогенные ландшафты. Любое воздействие на природные ландшафты - нагрузка. Все воздействия на антропогенные ландшафты, не нарушающие их сбалансированного состояния, к нагрузкам не относятся. Новые воздействия сверх запланированных ранее, разбалансирующие структуру, функции, свойства ландшафта, являются нагрузкой. Это касается природной составляющей антропогенного ландшафта. Превышение норм

нагрузки резко изменяет его свойства и приводит к изменению всего антропогенного ландшафта.

Емкость ландшафта - способность обеспечивать нормальную ресурсовоспроизводящую, средовоспроизводящую, ресурсосохраняющую, информационную функции без отрицательных последствий на единицу площади. Емкость антропогенного ландшафта - величина непостоянная, зависящая от воздействий (мелиорации, рекультивации, консервации и т.д.).

Охрана ландшафтов - система мероприятий, направленная на сохранение возможности выполнения ландшафтом ресурсовоспроизводящих и средоформирующих функций. Это могут быть технологические, экономические, биологические, административно-правовые мероприятия. Основой охраны ландшафтов являются мероприятия, направленные на сохранение способности их к природной саморегуляции, их структуры. В охранные мероприятия входят: мелиорация, мелиоративный режим, рекультивация, режим использования, предупреждение загрязнения, уход за ландшафтами, сохранение свойств самоочищения.

Управление ландшафтами - организация рационального взаимодействия между ландшафтами, хозяйством, техникой, деятельностью человека в ходе выполнения им социально-экономических функций, включающее согласование пространственных и временных требований общества с возможностями ландшафта (рассматривают устойчивость, площади, режимы и т.д.). Оптимальные социально-экономические функции выбирают на основе анализа: определения нагрузок, мер воздействия, режимов использования, регулирования, контроля, ухода.

Различают опережающее управление (управление ландшафтами на стадии проектирования) и оперативное управление (управление существующими ландшафтами). Оперативное управление включает: наблюдение, контроль, средства регулирования и ухода. Оценивают управление по степени соотношения между объектами (ландшафтами) и субъектом. Дается оценка для каждого вида землепользования (сельскохозяйственного, водохозяйственного, лесного, промышленного, транспортного и т.д.) по возможности выполнения ландшафтом социально-экономической функции и по возникающим последствиям от антропогенных воздействий. Технологическую оценку управления дают для разных видов хозяйственной деятельности (экономическая, внеэкономическая, положительная, отрицательная и т.д.), и она включает следующие этапы: уточняют цель и задачи работ, выделяют субъект с формами его деятельности и объект по таксономическому уровню; оценивают свойства объекта, выделяют связи и отношения между субъектом и объектом; изучают состояния объекта и его характеристики, выделяют показатели состояний в настоящем и будущем; сопоставляют полученные показатели с соответствующими нормами по оценочным шкалам, категориям; объединяют частные оценки в общую; составляют сводные таблицы, карты. Если для конкретно проектируемых мероприятий в ландшафте нет допустимых норм или шкал, то изучают взаимоотношения между ними.

Термин «выполнять функцию» передает отношение ландшафта к обществу. При изучении ландшафтов встречаются термины: устойчивость, изменение, критические состояния, деградация, загрязнение, самоочищение.

Устойчивость ландшафта - это свойство сохранять свою структуру и характер функционирования в условиях изменяющейся среды. Различают устойчивость природных

и природно-технических ландшафтов. Устойчивость природных ландшафтов - это способность сохранять структуру под влиянием природных и антропогенных воздействий. К природным ландшафтам относятся и полуприродные: лесопосадки, луговые угодья и т.д. Природные ландшафты не должны переходить в такое состояние, при котором они разрушаются или становятся другими ландшафтами. Устойчивость природно-технических ландшафтов - способность выполнения социально-экономических функций с ресурсовоспроизводством и средовоспроизводством в заданных пределах. В таких ландшафтах (геотехсистемах) устойчивость обеспечивается с помощью сочетания процессов управления и саморегуляции.

Изменения - последствия, вызванные любыми воздействиями на ландшафт. Последовательная цепочка понятий: воздействия на ландшафт - изменения ландшафта - последствия деятельности. Любое воздействие на ландшафт сопровождается цепью изменений вследствие тесной взаимосвязи его компонентов. Характер изменений зависит от многих факторов: от вида воздействия, продолжительности, режима, свойств, характера взаимосвязей свойств ландшафта.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа)**

**Тема: «Объекты ландшафтоведения»**

**2.1.1 Цель работы:** изучение объектов ландшафтоведения

**2.1.2 Задачи работы:**

1. Рассмотреть географическую оболочку, как объект изучения физической географии

2. Дать анализ геосистем разных уровней

**2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Топографическая карта

2. Карта местности

3. Списки природных зон (подзон)

4. Списки географических районов

**2.1.4 Описание (ход) работы**

1. Проблема единства природы в истории естествознания.

2. Ландшафтная оболочка, ее характерные свойства в сравнении с другими земными сферами.

3. Понятия "природный территориальный комплекс" и "природная геосистема".

4. Этимология термина "ландшафт".

5. Общенаучные представления о системах; геосистемная концепция в ландшафтоведении.

6. Природные компоненты ландшафта и их связи.

7. Вертикальная структура природной геосистемы.

Студентам предлагается произвести ландшафтный синтез вертикальной структуры зональных геосистем, характерных для различных районов Евразии, Африки и Южной Америки.

В качестве исходного материала представлены: списки природных зон (подзон) с их климатическими показателями, имеющими региональную привязку, которая должна быть определена в ходе решения задания, перечни географических районов, природных



компонентов и характерных сельскохозяйственных культур. Списки географических районов с их литогенной основой, водных режимов, почв, коренной растительности, возделываемых сельскохозяйственных культур намеренно составлены не в зонально-географическом, а в алфавитном порядке.

Пользуясь этой информацией студенты должны подобрать такие совокупности природных компонентов, которые в природе находятся во взаимной связи, образуя зональные геосистемы.

Задание выполняется на матричном (табличном) бланке, в котором по строкам синтезируются зональные геосистемы, а в столбцах фигурируют все названные выше показатели. В каждой строке матрицы преподаватель заполняет в качестве исходной позиции синтеза какую-либо одну клетку. Эта клетка может быть выбрана в любом из столбцов. Все остальное должен заполнить студент. Обозначения в клетках матрицы даются в числовом виде в соответствии с порядковыми номерами тех или иных показателей в соответствующих списках.

Предпочтительнее выполнять задание на занятиях в аудитории, а не в домашних условиях. Оно рассчитано на мобилизацию знаний, полученных еще в средней школе. В качестве подсобных материалов могут быть использованы географические атласы, обзорные ландшафтные карты и региональные ландшафтные монографии.

Возможно выполнение задания в виде контрольной работы, когда студент не имеет права пользоваться какими-либо посторонними источниками информации.

## **2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа)**

**Тема: «Дифференциация географической оболочки и ландшафтной сферы. Понятие о фациях, урочищах, местностях, их видах»**

**2.2.1 Цель работы: рассмотреть дифференциацию географической оболочки и ландшафтной сферы**

**2.2.2 Задачи работы:**

1. Определить и изучить основные факторы ландшафтной дифференциации
2. Дать понятие о фациях, урочищах, местностях, их видах

**2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Топографическая карта

**2.2.4 Описание (ход) работы**

Под ландшафтной или географической дифференциацией (лат. differentia - разность, различие) понимают разнообразие географических явлений и объектов, проявляющееся в их чередовании, смежности и сочетаемости в пространстве. Выделяют: дифференциацию планетарную (деление на сушу и океан), региональную (деление на зоны, страны и провинции), локальную или топологическую (выделение фаций, урочищ).

Основными факторами региональной дифференциации является соотношение 2-х главных, внешних по отношению к географической оболочке, энергетических факторов: лучистой энергии Солнца и внутренней энергии Земли.

Первый фактор проявляется в неравномерном распределении на поверхности Земли коротковолновой солнечной радиации вследствие шарообразности Земли и наклона оси вращения. Угол падения солнечных лучей на земную поверхность меняется с широтой и определяется формулой:

$$h = 90 - j + dc,$$

где  $j$  - широта местности,  $dc$  - склонение Солнца в истинный полдень (угол между небесным экватором и положением Солнца на небосводе в истинный полдень в любой день).

В соответствии с изменением угла падения солнечных лучей на земную поверхность меняется значение инсоляции:

$$I = I_c \times \sin h,$$

где  $I_c$  - солнечная постоянная.

Широтные различия в приходе солнечной радиации определяют региональную ландшафтную дифференциацию - широтную дифференциацию, или зональность.

Усложнение в зональность вносит сезонная неравномерность поступления солнечной энергии в связи с наклоном оси вращения Земли к плоскости эклиптики ( $66^{\circ}33'22''$ ).

Второй фактор географической дифференциации - внутренняя энергия Земли, проявляется в формировании основных неровностей поверхности Земли и, прежде всего, в разделении поверхности Земли на сушу и воду (континенты и Мировой океан) и определяет планетарную дифференциацию. Подразделение поверхности Земли на неравномерные участки суши и моря приводит к существенным изменениям в положении зон, к выделению более мелких таксономических единиц - стран, провинций, а также к азональности.

Фация - это самая простая предельная категория геосистемной иерархии, характеризующаяся наибольшей однородностью природных условий. В фации на всей территории сохраняются одинаковая литология поверхностных пород, одинаковый рельеф и увлажнение, один микроклимат, одна почвенная разность и один биоценоз.

Подурочище - представляет собой ПТК, состоящий из одной группы фаций одного типа, тесно связанных генетически и динамически, расположенных на одной форме элемента рельефа, одной экспозиции.

Примеры подурочища: склон моренного холма южной экспозиции с дерново-подзолистыми суглинистыми почвами; коренной склон долины реки, литологически сложенный различными породами.

Выделяют следующие типы подурочищ: склон, вершина холма, плоский водораздел, плоская терраса, долина реки, часть поймы, оврага.

Основным диагностическим признаком подурочища является приуроченность к определенному элементу формы мезорельефа одной экспозиции: к склону оврага, вершине моренного холма, плоской поверхности террасы и т.д.

Если же рельеф плоский, то выделять подурочища сложно, и не имеет практического смысла.

Урочищем называют сопряженную систему генетически, динамически и территориально связанных фаций или подурочищ.

По характеру переноса веществ:

- денудационные (элювиальные, автоморфные), преимущественно отдающие в смежные геосистемы вещество и энергию (холмы, гряды);
- аккумулятивные (депрессии), накапливающие или концентрирующие их (низинные болота, озерные котловины);
- транзитные, связывающие урочища (овраги, балки), транспортирующие вещества с водоразделов в депрессии рельефа.

По площади выделяются:

1. Основные урочища:

А) Фоновые урочища занимают в ландшафте большую часть его площади и образуют его фон. Это наиболее древние урочища данного ландшафта, участки исходной поверхности территории, измененной последующими процессами.

Б) Субдоминантные урочища в совокупности занимают в ландшафте значительно меньшую площадь, чем фоновые. Они возникают на исходной поверхности под влиянием геологических и геоморфологических процессов, в основном эрозионных, характерных для гумидной зоны.

2. Дополняющие урочища – редкие урочища, возникающие на таких участках поверхности, геологическое строение которых отличается от остальной территории ландшафта (например, близкое к поверхности залегание известняков по отношению к остальной части ландшафта). Редкие урочища могут быть представлены уникальными или урочищем-одиночкой (одиночный холм).

Типы урочищ:

- 1) холмистые и грядовые с большими уклонами рельефа;
- 2) междуречные возвышенные с небольшими уклонами (2-5%);
- 3) междуречные низменные с малыми уклонами (1-2%);
- 4) ложбины и котловины;
- 5) заторфованные депрессии и плоские болотные водоразделы;
- 6) долины рек с урочищами разных типов, каньонообразные долины, поймы, долины мелких речек и ручьев.

Местность- крупная морфологическая часть географического ландшафта, комплекс урочищ.

Условия выделения границ:

1. Разнообразие внутреннего строения. В границах местности изменение.
2. Наличие при одном и том же генетическом типе рельефа, участков с разными морфометрическими характеристиками.
3. Изменение площадного соотношения урочищ в пределах одного ландшафта, при одинаковом наборе урочищ разного типа.
4. Грядовые и межгрядовые местности с относительной высотой гряд до 25-35 м.
5. Обширные системы однотипных урочищ. Крупные болота, карстовые котловины.

### **2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа)**

**Тема: «Знакомство с ландшафтными трендами. Антропогенное ландшафтоведение и классификация антропогенных ландшафтов».**

**2.3.1 Цель работы:** ознакомиться с ландшафтными трендами, разобрать классификацию антропогенных ландшафтов

#### **2.3.2 Задачи работы**

1. Изучить ландшафтные тренды.
2. Научиться классифицировать антропогенные ландшафты.

#### **2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Топографическая карта

#### **2.3.4 Описание (ход) работы:**

Антропогенные ландшафты весьма разнообразны, по классификации Ф. Н. Милькова они представлены 8 классами, различаемыми по роду деятельности человека:

промышленные, сельскохозяйственные, селитебные, дорожные, лесные, водные, рекреационные, беллигеративные.

В практике ландшафтного картографирования применяют следующую таксономическую систему основных типологических единиц антропогенных ландшафтов: класс, тип, вид, группа, или тип урочищ.

Совокупность антропогенных комплексов, обусловленная деятельностью человека в какой-либо одной отрасли народного хозяйства, образует классы.

*Тип* антропогенных ландшафтов представляет взаимосвязанную систему природно-хозяйственных комплексов, которая образуется при определённом конкретном виде межхозяйственной деятельности. Например, среди сельскохозяйственного класса антропогенных ландшафтов наиболее распространён на земной поверхности полевой тип, среди промышленного класса - карьерно-отвалный и т. д.

*Вид* антропогенных ландшафтов составляют природно-хозяйственные комплексы, образование которых обусловлено тем или иным видом хозяйственной деятельности, протекающей в различных ландшафтах. Например, среди полевого типа антропогенных сельскохозяйственных ландшафтов различают виды: плакорный чернозёмно-полевой, пойменный лугово-чернозёмно-полевой, надпойменно-террасовый чернозёмно-полевой и т. д.

*Группа* антропогенных урочищ объединяет комплексы, сходные по их важнейшим природно-хозяйственным характеристикам. Например, группу антропогенных урочищ образуют отдельные карьерные отвалы в горнорудных районах, искусственно облесенные балки в земледельческих степных районах и т. д.

На таксономическом уровне антропогенных ландшафтов в ранге видов и групп урочищ наблюдается более близкое совпадение типологических классификационных категорий антропогенных и естественных ландшафтов. Опыт крупномасштабного картографирования сельскохозяйственных антропогенных ландшафтов показал, что полевые и лугово-пастбищные виды и урочища сельскохозяйственных ландшафтов соответствуют видам и урочищам естественных ландшафтов. При разработке землеустроительных проектов это обстоятельство следует обязательно принимать во внимание, то есть учитывать при планировании сельскохозяйственного землепользования соответствие или несоответствие планируемых антропогенных ландшафтов их природной основе (естественным ландшафтам).

## **2.4 Лабораторная работа №4 (2 часа)**

**Тема: «Учет ландшафтных особенностей при лесоустройстве»**

**2.4.1 Цель работы:** выявление ландшафтных закономерностей структуры и продуктивности лесов и разработка рекомендаций по ведению лесного хозяйства с учетом ландшафтной и зональной специфики территории региона.

**2.4.2 Задачи работы:** индивидуальная письменная работа с построением графических моделей.

**2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Фрагмент топографической карты
2. Таксационное описание насаждений

**2.4.4 Описание (ход) работы:**

1. Выявление и изучение закономерности ландшафтной организации лесов
2. Осуществление ландшафтно-экологическое планирование лесных земель региона.
3. Сформулированы особенности системы притундрового лесного хозяйства с учетом ландшафтной специфики территории.
4. Практическая значимость результатов исследований. Результаты исследования являются основой для разработки системы природосберегающего лесного хозяйства в лесах региона. Ландшафтно-экологический подход к планированию лесной территории является одним из условий при добровольной сертификации лесопользования, которое в перспективе должно осуществляться в пределах исследуемой территории.
5. Обоснованность и достоверность результатов обеспечивается применением проверенных в ландшафтоведении и лесоведении научно-обоснованных методик, большим объемом экспериментального материала, применением современных методов математического анализа и ГИС-программ для решения поставленных задач.