

Методологические основы прикладной географии

Лекция 3

Методологические принципы

- региональный,
- экологический,
- исторический (геоисторический)

- Суть **регионального принципа** в том, что природообразовательные мероприятия должны проводиться с учётом особенностей природных условий региона. **Региональный принцип** предполагает территориальную дифференциацию природообразовательных мероприятий и сооружений, суть которого в том, что каждая геосистема (даже фация) требует индивидуального подхода, набора средств и мероприятий. Технические решения должны опираться на ландшафтную структуру района, т.е. быть ландшафтно-дифференцированными.
- Этот принцип основывается на учениях В.В. Докучаева, А.И. Воейкова, А.А. Григорьева, Л.С. Берга, Ф.Н. Милькова, Н.А. Гвоздецкого, А.Г. Исаченко и других исследователей. Ими установлены закономерности формирования природных зон, разработана теория географического районирования. Региональный принцип предполагает формирование геотехнических систем, обладающих генетическим единством, территориальной целостностью и индивидуальной структурой.

- Суть принципа региональности заключается в том, что все природообразовательные мероприятия должны учитывать региональные особенности ПТК. Информация, используемая для проектирования, строительства и эксплуатации, должна
- Региональный принцип предполагает формирование геотехнических систем на основе глубокого анализа местных природных условий. Объектом исследования прикладной географии является конкретная территория с набором определённых природных и хозяйственно-экономических параметров, определяющих её состояние.

- **В связи с этим принцип региональности включает и принцип комплексности**, когда объект исследований представляется как целостный со всем комплексом происходящих в нем природных и природно-техногенных явлений. Согласно этому принципу исследуются не только геосистемы – объекты целенаправленного преобразования, но и находящиеся в зоне их влияния (**сопряженные**).

- **Экологический принцип** заключается в необходимости учёта экологической целесообразности создания инженерных систем. В.Б. Сочава, подчёркивая важность этого принципа, указывал, что «экология в широком смысле является тем фильтром, через который надлежит пропустить географическую информацию раньше, чем использовать её при решении вопросов сельского и лесного хозяйства».

- Большой вклад в развитие экологических концепций в географии внёс Л.Г. Раменский, разрабатывающий учение о внешней обусловленности различных местообитаний и жизненных сред. Особое значение для прикладной географии имеют его разработки по экологии земель, как учение о природных факторах, определяющих условия землепользования.

- **Экологический принцип** в прикладной географии предполагает **соблюдение следующих требований**.
- **Все проекты** и мероприятия природообразовательного характера должны пройти **экологическую экспертизу**, т.е. доказательство их экологической возможности и целесообразности.
- **Информация**, используемая в обосновании, проектировании и эксплуатации объектов должна получать экологическую оценку, т.е. пройти через **экологический «фильтр»**.

- **Географическую информацию**, используемую для создания банка данных и построения ГИС необходимо разделять на **территориальную комплексную, территориальную компонентную и ресурсную**.
- Природоохранные мероприятия, закладываемые в проекте, должны предполагать **охрану природы не только путем ее консервирования** (заповедники, заказники), и не только в пределах проектируемого объекта, а **повсеместно**.
- Необходимо придерживаться правила **превентивности** (профилактичности), когда упор делается на предупреждение негативных последствий («легче предупредить, чем лечить»).

- **Проектирование** объекта должно быть направлено на **конструирование геотехнической среды, а не вписывание инженерных систем в ПТК.**
- Проектирование должно касаться не только материальной части создаваемого объекта, а **и режимов** его функционирования.
- Проект (а соответственно и объект) должен иметь **блок управления, включая контроль** за изменением параметров ПТК и последствий.

- При оценке интенсивности воздействия человека на природу понятие **«нагрузка»**, т.е. **мера антропогенных воздействий на ПТК**, которые могут привести к изменению его структуры и нарушению функций. Выделяют следующие **виды антропогенных нагрузок**: **сельскохозяйственная (пастбищная и земледельческая), мелиоративная, лесохозяйственная, водохозяйственная, промышленная, транспортная, градостроительная, рекреационная**, которые отражают вид хозяйственной деятельности. Для оценки степени антропогенной нагрузки на ПТК можно использовать следующую классификацию

Классификация земель по степени антропогенной нагрузки

Степени нагрузки	Балл	Виды и категории земель
Высшая	6	Земли промышленности, транспорта, городов, поселков, инфраструктуры, нарушенные земли
Очень высокая	5	Орошаемые и осушаемые земли
Высокая	4	Пахотные земли; ареалы интенсивных рубок; пастбища и сенокосы, используемые нерационально
Средняя	3	Многолетние насаждения, рекреационные земли
Низкая	2	Сенокосы; леса, используемые ограниченно
Очень низкая	1	Природоохранные и неиспользуемые земли

- **Степень допустимости воздействия** на природные объекты в связи с их мерой устойчивости. **Критерии устойчивости.** В качестве их могут использоваться: **мера допустимого изъятия вещества и энергии из системы; мера допустимого загрязнения системы; мера техногенного насыщения системы; мера эквивалентного возврата (геоэквивалента) вещества и энергии в систему; мера допустимости упрощения структуры ПТК.**
- Экологический принцип дополняется **принципом постоянного контроля.** Принцип постоянного контроля представляет исследование всех динамических процессов и явлений геосистем, посредством **организации мониторинга.**

Общая схема проведения мониторинга



Последовательность и состав мониторинговых наблюдений состояния окружающей среды



Общая схема наземного мониторинга окружающей среды

Блок мониторинга	Объекты мониторинга	Характеризуемые показатели	Службы и опорные базы
Биологический (санитарный)	Приземный слой воздуха Поверхностные и грунтовые воды Промышленные и бытовые стоки и выбросы Радиоактивные излучения	Содержание токсических веществ Физические и биологические раздражители (шумы, аллергены и др.) Степень радиоизлучения	Гидрометеорологическая, водохозяйственная, санитарно-эпидемиологическая
Геосистемный (хозяйственный)	Исчезающие виды животных и растений Природные экосистемы Агросистемы Лесные экосистемы	Функциональная структура природных экосистем и ее нарушения Популяционное состояние растений и животных Урожайность сельскохозяйственных культур Продуктивность насаждений	
Биосферный (глобальный)	Атмосфера (тропосфера) и озоновый экран Гидросфера Растительный и почвенный покров, животное население	Радиационный баланс, тепловой перегрев, газовый состав и запыление Загрязнение больших рек и водоемов; водные бассейны, круговороты на обширных водосборах и континентах Глобальные характеристики состояния почв, растительного покрова и животных Глобальные балансы CO ₂ и O ₂ . Крупномасштабные круговороты веществ	Международные биосферные станции

Важнейшие объекты мониторинга

Объект мониторинга	Высший приоритет
1. Территория	Города Водные бассейны, объекты питьевого водоснабжения Места нерестилищ рыб
2. Среда (компонент экосистемы)	Атмосферный воздух Пресноводные водоемы
3. Ингредиенты загрязнения: для воздуха для воды	Пыль, двуокись серы, тяжелые металлы (ртуть), окиси азота, окиси углерода, бенз(а)пирен, пестициды Биогенные продукты, нефтепродукты, фенолы
4. Источники загрязнения (в городах)	Автомобильный транспорт, тепловые электростанции, предприятия цветной металлургии

- **Исторический принцип** вытекает из теснейшей связи наук географии и истории: физическая география связана с историей развития природы, экономическая – с историей общества. Понимание и познание будущего в географии немислимо без знания настоящего и прошлого
- **Исторический принцип реализуется в двух направлениях. Во-первых, использование опыта, накопленного в течение длительного периода развития человечества, путем творческого применения его результатов. Во-вторых, учет возраста объектов географических исследований (геосистем; природно-территориальных комплексов, отдельных природных компонентов или процессов).**

- С историческим принципом географии связаны такие принципы как **стадийности, непрерывности и неполноты информации**. Принцип стадийности реализуется в инженерно-географическом проектировании путем последовательных **приближений территориальных таксономических единиц и стадий проектирования**. Каждой стадии соответствует ранг и масштаб исследуемых геосистем, а также содержание и объем информации. Применение этого принципа можно видеть на примере соотношения стадий мелиоративного проектирования и ландшафтных единиц .

- Принцип **непрерывности** в прикладной географии предполагает корректировку целевых и проектных решений на разных стадиях природообразовательной деятельности (строительства, эксплуатации, реконструкции геотехнических систем и др.).
- Актуальность исторического принципа доказывается еще и тем, что оценка природной среды и ее компонентов исторична, поскольку изменяется **роль различных природных ресурсов с развитием общественных потребностей и техники и отношение общества к ним.**

- **Принцип неполноты информации** (принцип неопределенности) – один из важнейших принципов в прикладной географии. Неполнота информации серьезное ограничение при использовании **метода аналогии в географическом прогнозировании**
- Кроме названных в прикладной географии используются и многие **общегеографические принципы** с учетом специфики проектируемых объектов. Особенно важное значение имеет **принцип экономической эффективности**, однако его применение возможно только в сочетании с принципом экологической допустимости.

- В градостроительной практике важным является соблюдение таких принципов, как **экологической компенсации** . Большое значение имеет принцип **общественной вовлеченности**, который предполагает рассматривать любой природообразовательный проект как документ открытый для общественности, а также **принцип согласованности**, предполагающий увязку природно-экологических, экономических социальных задач и проблем.

Соотношение таксономических ландшафтных единиц и стадий мелиоративного проектирования

Стадии мелиоративного проектирования	Обоснование составляющих мелиоративного комплекса	Масштаб	Территориальные единицы	Основные и дополнительные признаки делений	
				основные	дополнительные
Генеральная схема	Общего характера, объема мелиораций на расчетные сроки	1 : 2 500 000 1 : 600 000	Ландшафтная страна	Классы ландшафтов, система горизонтальной (вертикальной) зональности, общая увлажненность территории	Морфоструктуры высшего порядка, общий характер тектонического режима, тенденции изменения климата
Межрегиональная схема	Преобладающих типов мелиораций	1 : 1 500 000 1 : 500 000	Ландшафтная зона	Типы ландшафтов. Соотношение тепла и влаги, зональные физико-географические процессы	Типы почв и растительности, зональные различия в свойствах антропогенных отложений, грунтовых вод
Региональная схема	Принципиальной схемы, набора видов мелиораций	1 : 1 000 000 1 : 300 000	Ландшафтная провинция	Подкласс ландшафтов, группа видов ландшафтов, характер их расчлененности	Морфоструктуры второго порядка, долготные изменения климата, неотектонические процессы

Стадии мелиоративного проектирования	Обоснование составляющих мелиоративного комплекса	Масштаб	Территориальные единицы	Основные и дополнительные признаки делений	
				основные	дополнительные
Технико-экономическое обоснование. Выбор объектов мелиораций	Методов мелиораций	1 : 200 000 1 : 100 000	Ландшафтная область	Виды ландшафтов, степень их дренированности	Морфоструктуры третьего порядка, литология антропогенных отложений, характер поверхностного и подземного стока
Технический проект	Способов мелиораций	1 : 50 000	Ландшафтный район	Вид ландшафта, генетически сопряженные местности, режим поверхностного увлажнения	Генетический тип рельефа, местные физико-географические процессы, режим грунтовых вод
Строительство и эксплуатация мелиоративных систем	Параметров мелиоративных систем	1 : 10 000 1 : 5000	Ландшафтный подрайон	Ландшафтные местности, гидрохимический режим грунтовых вод	Формы рельефа, мощность и свойства антропогенных отложений