

ФОРМИРОВАНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ

1. *Типы антропогенных ландшафтов*
2. *Оценка последствия человека на ландшафты*
3. *Рекультивация ландшафтов*
4. *Потоки загрязнителей в техногенных ландшафтах*

1 вопрос. Типы антропогенных ландшафтов

По степени антропогенной трансформации современные ландшафты мира могут быть разделены на две большие группы:

1) *коренные (условно коренные) ландшафты* – это зональные типы ландшафта, не подвергшиеся прямому воздействию хозяйственной деятельности, то есть практически не трансформированные.

К условно коренным относятся ледниковые, некоторые тропические пустыни, подавляющая часть высокогорных районов, значительные части ландшафтов бореальных лесов и тундры, а также заповедники и другие, строго охраняемые территории;

2) *природно-антропогенные ландшафты* подразделяют на:

- *вторично-производные ландшафты*, сформировавшиеся на месте первичных в результате хозяйственной деятельности в настоящем или прошлом, существующие в относительно устойчивом состоянии на протяжении десятилетий или первых столетий, благодаря естественным процессам саморегулирования. Среди них мелколиственные леса Русской равнины, ксерофитные кустарники и леса Средиземноморья, деградированные степи, трансформированные саванны;

- *антропогенно-модифицированные ландшафты* с весьма высокой степенью трансформации, управляются, с одной стороны, как природные системы, а с другой стороны, в очень большой степени зависят от деятельности человека. К ним относятся агроландшафты, силвикультура (участки целенаправленного выращивания древесины), рекреационные территории (парки);

- *техногенные ландшафты* управляются преимущественно человеком. Это города со всей инфраструктурой, места добычи и переработки минеральных ресурсов, гидротехнические сооружения

2 вопрос. Оценка последствия воздействия человека на ландшафты

Многообразие человеческой деятельности в ландшафтах приводит к их изменению. Измененные ландшафты, в свою очередь, оказывают обратное воздействие на человека и его хозяйственную деятельность. Последствия взаимодействий для общества могут быть положительными или отрицательными. Проведя объективные измерения показателей, оценивающих состояние ландшафта, определяют направленность последствий и делают анализ. Отрицательным последствиям воздействия человека на ландшафт уделяется основное внимание.

Воздействие общества на ландшафты можно разделить на группы:

- изъятие из ландшафта энергии или вещества;
- преобразование компонентов ландшафта или его процессов;
- подача в ландшафт энергии или вещества;
- привнесение технических или техногенных объектов в природу.

В результате воздействия общества на ландшафт:

- ухудшается качество компонентов ландшафта;
- нарушаются или изменяются межкомпонентные связи в геосистемах;
- уменьшаются природные ресурсы ландшафта;
- ухудшаются экологические условия;
- ухудшаются условия ведения хозяйства и работы техники;
- уменьшается количество и ухудшается качество продукции.

Ухудшение использования ресурсов ландшафта в производственной деятельности из-за внутривоздейственных и межхозяйственных связей приведет к отраслевым отрицательным последствиям и передастся на опирающиеся другие отрасли, не связанные с ресурсом. Таким образом, воздействие человека на ландшафты через производственные цепные реакции способно вызвать изменения во всем производственном комплексе.

Важно также учитывать зависимость между силой воздействия, степенью изменений и размерами последствий. Воздействие на ландшафт оценивают показателем – нагрузкой на ландшафт. Допустимое воздействие, не приводящее к нарушению свойств и функций ландшафта, определяется понятием – норма нагрузки, при превышении которой ландшафт разрушается, считается критической или предельно допустимой. Обоснование и разработка норм нагрузок относятся к нормированию. Нормирование позволяет определить границы допустимых нагрузок и измерить их с помощью нормативных показателей. Значения нормативных показателей определяются социально-экономическими потребностями общества, способностью ландшафта саморегулироваться, самоочищаться, самовосстанавливаться. Разработанные нормативы направлены на сохранение ресурсов ландшафта и их воспроизводство и выступают одним из способов управления природопользованием и природообустройством.

Результат воздействия хозяйственной деятельности человека на ландшафт можно охарактеризовать:

- изменением его строения, состояния, функционирования;
- изменением текущей динамики;
- нарушением хода природных циклов и тенденций естественного саморазвития;
- различной реакцией на техногенные нагрузки;
- изменением устойчивости;
- изменением механизмов устойчивости;
- выполнением новых функций;
- надежностью выполнения новых функций и интегральным управлением геосистемами;
- негативными последствиями в ходе выполнения новых функций;
- возможными негативными последствиями на соседние ландшафты;

- экологическими ограничениями.

3 вопрос. Рекультивация ландшафтов

С каждым годом во всем мире все большую опасность для природной среды приобретает промышленная деятельность человека, проявляющаяся главным образом в местах добычи полезных ископаемых, строительных материалов и торфа, а также в местах их обогащения и переработки.

Значительный экологический ущерб окружающей среде наносят так называемые несанкционированные свалки городских отходов. Неудовлетворительное положение сложилось с организацией обезвреживания и захоронения отходов на полигонах.

Рекультивацию нарушенных земель в большинстве случаев проводят не на должном уровне и не всегда своевременно. Из-за несвоевременного проведения рекультивации нарушенных земель снимаемый плодородный слой почвы используется не полностью, объемы его складирования увеличиваются.

Рекультивация земель (от лат. *recultivo* – восстановление) – комплекс организационных, инженерно-технических и биологических мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной, медико-биологической и эстетической ценности нарушенных земель, а также на улучшение окружающего ландшафта в соответствии с интересами общества. Нарушенные земли образуются при добыче полезных ископаемых открытым способом, строительстве дорог, гидротехнических сооружений, градостроительстве. Нарушенные земли чаще всего лишены плодородия и практически не используются в хозяйстве.

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия на них нарушенных земель.

Нарушенные земли после рекультивации могут быть использованы под пашни, сенокосы, лесопосадки, а также и для других целей, например под спортивные и игровые площадки, парки, кемпинги, строительство.

4 вопрос. Потoki загрязнителей в техногенных ландшафтах

Изменения в ландшафтах в конечном итоге зависят от естественных факторов, антропогенно-техногенных воздействий и свойств самого ландшафта. Естественные факторы характеризуются зональными условиями, ритмичностью их проявлений (периодом) и размахом колебаний (амплитудой); считают, что геосистемы в таких условиях находятся в устойчивом состоянии.

К антропогенно-техногенным факторам относятся: воздействие инженерных сооружений, специфическая технология производства, вид использования ландшафта. Естественные и антропогенно-техногенные факторы действуют в системе ландшафтных связей в физических, химических, геологических, биологических, механических и других формах. Техногенные факто-

ры ритмичны и могут достигать такой силы воздействия, которая вызовет необратимые изменения в ландшафте. Техногенные воздействия делят на:

- пассивные;
- активные.

Пассивными воздействиями считают, когда технические сооружения не оказывают на ландшафт большого влияния, а обмен веществом и энергией между ними минимален – «эффект присутствия». Пассивное воздействие перейдет в активное в случае нарушения равновесия между техногенным фактором и ландшафтом. Например, после строительства техногенного сооружения на склоне могут проявиться смыв или оползни – «эффект толчка».

Активное воздействие выражается в изъятии из ландшафта или внесении в него вещества или энергии. Например, дождевание изменяет влажность почвы и улучшает условия роста растений, а энергия падающей струи дробит и перемещает почву, т.е. имеет место одновременное поступление вещества и энергии.

Техногенные воздействия на геосистемы разделяют на очаговые и площадные. Очаговое воздействие связано с использованием природных ресурсов, имеющих очаговое распространение. Например, карьер в горнодобывающей промышленности, локальные источники вод и других ресурсов. Площадные воздействия распространены на большие территории: пашни, пастбища, лесные угодья и др.

При воздействии человека на ландшафт наибольшему изменению подвергаются почва, биота, водный и тепловой режимы. Их трансформация вызывает обратимые изменения в геосистеме. Необратимые изменения в ландшафте последуют после нарушения твердого фундамента, рельефа, климата, так как эти компоненты – основные входы в геосистему, через которые извне поступает вещество и энергия. Преобразование твердого фундамента и мезорельефа формирует совершенно новые геосистемы – антропогенные, т. е. созданные человеком (отвалы, карьеры, овраги и др.) и оказывает влияние на почву, биоту, водный и тепловой режимы. Антропогенные геосистемы изменяются по законам природы, но скорость их трансформации превосходит темпы изменений, происходящих в естественных условиях, так как воздействие человека изменило условия поступления или расхода вещества и энергии, что повлияло на интенсивность природных процессов. Технические сооружения интенсивно обмениваются веществом и энергией с окружающей их средой. Каналами связей между компонентами геосистемы и техническим сооружением являются контактные поверхности сооружения с геосистемой. Наиболее активные изменения в зоне влияния технических сооружений в геосистемах происходят в первые годы (годы резких изменений исходных состояний) их эксплуатации. Затем идет период изменений наиболее инертных компонентов геосистем. Далее скорость изменений в геосистеме замедляется, трансформация продолжается, но темпы ее постепенно приближаются к естественному фону.

В результате в геосистеме устанавливается новое устойчивое состояние. Временные изменения в структуре геосистем от воздействия различных

техносистем и в разных природных условиях изучены недостаточно. Здесь важно время релаксации, т. е. продолжительность периода основных изменений при перестройке геосистемы. Минимальное время перестройки геосистем длится 10–15 лет.

Помимо временных изменений в геосистеме изменяется ее пространственная структура, так как в прилегающих к техническому объекту геосистемах активизируются горизонтальные и вертикальные связи.

Зоны влияния технической системы определяют по ареалам распространения преобразованного компонента геосистемы, например зона агротехнической обработки почвы или любая другая, в которой после воздействия произошли изменения природных условий. Отчетливо эти зоны выделяются в местах размещения водохранилищ, осушительных систем, каналов, перерабатывающих предприятий и т. д. В зоне производственного воздействия сильно преобразуется вертикальная и горизонтальная структура геосистем, разрушается и смывается почвенный покров, геосистемы загрязняются, угнетается, повреждается и уничтожается биота. Поэтому, природные ландшафты при воздействии человека изменяются существенно или коренным образом.