ТЕМА УРОКА13 : «Способы изучения динамики вредного воздействия на природу»

**Прогнозирование состояния природной среды** - необходимое условие решения задач рационального природопользования. Особое значение имеет географическое прогнозирование, так как оно является комплексным и предполагает оценку динамики природных и природно-хозяйственных систем в будущем с использованием как компонентных, так и интегральных показателей.

Под географическим прогнозированием понимается разработка научно обоснованных суждений о состоянии и тенденциях развития природной среды в будущем для принятия решений по ее рациональному использованию. Можно определить это направление географических исследований и проще - как предвидение будущего состояния природной среды. Прогнозы классифицируются:

1) на компонентные (отраслевые) - гидрологические, метеорологические, почвенные и др.; комплексные - оценивается динамика состояния природного комплекса в целом;  
2) на локальные (пространственный масштаб от нескольких квадратных километров до нескольких тысяч квадратных километров), региональные (от нескольких тысяч квадратных километров до сотен тысяч квадратных километров), глобальные (от сотен тысяч квадратных километров до территориального уровня систем образующих географическую оболочку);  
3) на краткосрочные (временной масштаб от нескольких часов до нескольких суток); среднесрочные (от нескольких суток до года); долгосрочные (от года до столетий и тысячелетий).

**Методы прогнозирования природной среды:**

-Метод физико-географической экстраполяции базируется на распространении ранее выявленных направлений развития природного комплекса, на его пространственно-временную динамику в будущем.

-Метод физико-географических аналогий основывается на том положении, что закономерности развития процесса, выявленные в условиях одного природного комплекса (аналога), с определенными поправками переносятся на другой, находящийся в идентичных условиях с первым.

-Метод ландшафтно-генетических рядов основывается на том, что закономерности развития, установленные для пространственных изменений природных процессов, могут быть перенесены на их временную динамику, и наоборот.

-Метод функциональных зависимостей основывается на выявлении факторов, определяющих динамику прогнозируемого процесса, и нахождение связей между ними и показателями процесса.

-Метод экспертных оценок заключается в определении будущего состояния прогнозируемого объекта посредством изучения мнений различных специалистов (экспертов).

В настоящее время для решения прогнозных задач все большее применение находит метод имитационного моделирования. Он основывается на построении имитационной математической модели, отражающей пространственно-временные связи природных комплексов, и ее компьютерной реализации. Прогнозные расчеты проводятся следующим образом. На входы модели задаются воздействия:

1)из региональных прогнозов изменения природных условий;  
2) из долгосрочной программы экономического развития территории.

На выходах модели получаем прогноз состояния природной среды.

Все возрастающее воздействие производственной деятельности на природную среду, особенно в последние десятилетия, породило острую проблему необходимости его регулирования. Выработаны нормативы (показатели) предельно допустимых воздействий на природу. При этом была учтена необходимость обеспечения экологической безопасности населения, сохранения генетического фонда обеспечения рационального использования и воспроизводства среды обитания, устойчивого развития хозяйственной деятельности.

Главный норматив качества окружающей природной среды — предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосфере, воде и почве.

Основной физической характеристикой примесей атмосферы является их концентрация (масса вещества в 1 м3 воздуха) при нормальных условиях. Концентрация примесей определяет их физическое, химическое и другие виды воздействия на человека и окружающую среду и служит основным параметром при нормировании содержания примесей в атмосфере.

**Предельно допустимая концентрация (ПДК) — максимальная концентрация примеси в атмосфере, которая при периодическом воздействии или при воздействии на протяжении всей жизни человека не причиняет ни ему, ни окружающей среде в целом вреда (включая отдаленные последствия).**

***НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА.*** Применительно к атмосферным загрязнениям устанавливают два вида ПДК: максимальную разовую (ПДКмр) и среднесуточную (ПДКСС). ПДКмР — основная характеристика опасности вредного вещества. Она соответствует кратковременному воздействию атмосферной примеси (20 мин). ПДКСС — это количество примеси, не оказывающее на человека прямого или косвенного воздействия в условиях неопределенно долгого круглосуточного вдыхания (табл. 17).

***НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ*** устанавливают для трех видов водопользования: хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового, рыбохозяйственного. Поэтому применительно к водной среде ПДК — это концентрация того или иного вещества в воде, при превышении которой вода не пригодна для установленного вида водопользования. Наиболее жестки ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (табл. 18).

**Безопасность воды** в эпидемическом отношении определяют по числу содержащихся в ней микроорганизмов (в 1 мм3 воды их должно быть не более 100) и бактерий группы кишечных палочек (в 1 л воды их должно быть не более 3).

**Токсикологические показатели характеризуют безвредность химического состава воды** и включают нормативы для веществ, встречающихся в природных водах, добавляемых к воде в процессе обработки в виде реагентов, а также появляющихся в ней в результате промышленного, сельскохозяйственного, бытового и иного загрязнения источника водоснабжения.

***НОРМЫ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ*** устанавливают по предельно допустимым концентрациям для воды и воздуха. Это объясняется тем, что поступление вредных веществ в организм непосредственно из почвы происходит в исключительных случаях и в незначительных количествах, а осуществляется в основном через контактирующие с почвой среды (воздух, воду, растения).

***ПДКп — это концентрация химического вещества (в миллиграммах на 1 кг почвы) в пахотном слое почвы, которая не должна вызывать прямого или косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и здоровье человека, а также на способность почвы к самоочищению (табл. 19).***

**Вы можете уменьшить влияние на свое здоровье вредных экологических факторов. Для этого нужно соблюдать следующие правила:**  
  
- не ходить, не бегать и не ездить на велосипеде рядом с оживленными автомагистралями;   
- избегать физических нагрузок на открытом воздухе в тех районах, где интенсивное движение автотранспорта;   
- купаться только в водоемах, соответствующих установленным стандартам экологической безопасности;   
- на дачных участках, в садах и огородах использовать не химические, а биологические методы борьбы с сорняками и вредителями;   
- не собирать грибы и ягоды вдоль автомобильных дорог, в городских парках, вблизи промышленных предприятий;   
- отказаться от курения как фактора, разрушающего ваше здоровье;   
- хорошо проветривать и регулярно убирать жилые помещения, поддерживать в них желаемую температуру и влажность;   
- поставить в кухне и в ванной вытяжки для удаления пара и неприятных запахов;   
- установить бытовые фильтры очистки воды, используемой для приготовления пищи и питья;   
- оборудовать свой дом (квартиру) так, чтобы уровень шума в нем в любое время суток не превышал предела безопасности; использовать в жилом помещении оборудование и мебель, имеющие сертификат экологической безопасности;   
- при выборе текстильных изделий отдавать предпочтение изготовленным из натуральных волокон (хлопчатобумажным, льняным, шелковым и шерстяным);   
- стирать одежду с мылом, а при пользовании стиральными порошками тщательно ее прополаскивать;   
- продолжительность просмотра телепередач для школьников не должна превышать 1 часа в сутки, для взрослых — 4 часов;   
- завести комнатные растения, лучше разновидности кактусов и хризантем.

Приведенный перечень правил может быть расширен и продолжен, исходя из особенностей конкретного региона.

**ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ**

1. Наличие каких веществ в почве существенно влияет на состояние здоровья человека?

2. Какие биологические факторы загрязняют почву?

3. Расскажите о бытовых и промышленных отходах как о факторах загрязнения почвы. Назовите состав твердых бытовых отходов.

4. Как можно сохранить почву, и почему это очень важно для человека?

5. Для чего нужны нормативы качества окружающей природной среды?

6. **Какие показатели качества атмосферы, воды и почвы вы знаете? Что такое предельно допустимая концентрация:**  
  
а) применительно к атмосферным загрязнениям;   
б) применительно к водной среде;   
в) применительно к почве?

Перечислите правила, соблюдение которых позволит уменьшить влияние вредных экологических факторов на ваше здоровье.