Виды загрязнений окружающей среды

Основные виды загрязнений окружающей среды

Источники загрязнения биосферы принято разделять на природные и промышленные. Природные источники загрязнения вызваны естественными процессами (извержением вулканов, почвенной пылью и др.), такие источники, как правило, локализованы и не являются определяющими для биосферы в целом. Промышленные источники загрязнения биосферы могут оказывать длительное разрушительное действие. Эти источники разделяют на материальные (вещества), включающие механические, химические и биологические загрязнения, и энергетические (физические).

Непосредственными объектами загрязнения служат основные сферы обитания биотического сообщества: атмосфера, вода, почва. Жертвами загрязнения являются составляющие биоценоза: растения, животные, микроорганизмы. Всякое загрязнение, как правило, не всегда ощущается сразу и часто имеет скрытый характер, причем это может быть и необязательно прямой выброс в природную среду вредных веществ. Например, такой «безобидный процесс, как отвод воды из водоемов для различных хозяйствен ных нужд, приводит к изменению естественного режима темпера туры (тепловое загрязнение), что затрагивает целый ряд взаимосвязанных процессов, характеризующих данную экологическу систему, вплоть до полного ее уничтожения (например, катастр фа Аральского моря). Опасным при изменении любой экологи ской системы является появление не свойственных ей веществ.

Степень опасности вредных веществ у показателей, и в первую очередь от предельно допустимой концентрации (ПДК) вредного вещества, под которой понимают концентрацию, не вызывающую какихлибо болезненных изменений в организме человека. Естественно, что оценка ПДК в различных средах должна производиться поразному:

• В воздухе:

— ПДКв воздухе, мг/мг. Это концентрация при работе в прежде всего рабочего стажа не должна вызывать заболевания или отв состоянии здоровья, обнаруживаемые современными и исследования в процессе работы или в отдаленные сронастоящего и последующего поколений. Рабочей зоной считается пространство высотой до 2 м над площадкой, на которой находятся места постоянного или временного пребывания рабочих

ПДКмр — предельно допустимая максимальная разовая конv грация вещества в воздухе населенных мест, мг/м3. Это концентрация вредного вещества в воздухе, которая при вдыхании в течении 20 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме

— ПДКсс — предельно допустимая среднесуточная конценщ ция химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м3. Концентрация не должна оказывать на человека прямого или ко венного вредного воздействия при неограниченно долгом вдыхании.

• В водной среде:

— ПДКЪ — предельно допустимая концентрация вещества воде водоема хозяйственнопитьевого и культурнобытового водо пользования, мг/л. Эта концентрация не должна оказывать прямого или косвенного влияния на органы человека в течение всей жизни на здоровье последующих поколений и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

• В почве:

— ПДКп — предельно допустимая концентрация вещества в пахотном слое почвы, мг/кг. Эта коцнентрация не должна вызывать прямого и косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы.

• В продуктах питания:

— ПДКп (ДОК) — предельно допустимая концентрация (допустимое остаточное количество) вещества в продуктах питания, мг/кг.

При отсутствии ПДК в различных средах устанавливается временный гигиенический норматив ВДК (ОБУВ) — временно допустимая концентрация (ориентировочно безопасный уровень воздействия) вещества. Временный норматив устанавливается на определенный срок (дватри года).

Процессы загрязнения в широком смысле можно классифицировать следующим образом:

• инградиентное загрязнение как совокупность веществ, чуждых данной экосистеме;

• параметрическое загрязнение, связанное с изменением качественных параметров окружающей среды;

• биоценотическое загрязнение, заключающееся в воздействии на состав и структуру популяций живых организмов;

• антропологическое загрязнение, представляющее изменение дологических систем в процессе природопользования, связанном с оптимизацией природы в интересах человека.

Вредные вещества проникают в организм человека чаще всего еРез дыхательный тракт, реже через пищеварительный тракт. Ингаляционный путь поступления наиболее опасен, так как огромная всасывающая поверхность легких, усиленно омываемых кровью, позволяет ядам быстро и почти беспрепятственно проткнуть к жизненно важным центрам.

Вредные вещества могут оказывать на организм как местное, так и общее действие. Первое это результат раздражения тканей после попадания. Так действуют кислоты, щелочи, некоторые газы. При общем действии яды всасываются в кровь, разносятся ц организму и отравляют ткани и внутренние органы. К ним можно отнести пары ртути, сероводорода, оксид углерода и др.

Степень ядовитости вещества характеризуют следующие факторы:

• химическая структура;

• свойства и физическое состояние вещества (летучесть, растворимость, дисперсность, агрегатное состояние);

• концентрация вещества, длительность воздействия и температура;

• комбинированное действие ядов, причем токсичность каж. дого из них может усиливаться или видоизменяться (хлор и диоксид серы, метилмеркаптан и диоксид серы).

В гомологическом ряду предельных углеводородов сила наркотического действия возрастает с увеличением числа атомов углерода в молекуле. Чем выше растворимость ядов в воде и других жидкостях, тем выше их токсичность. Хорошо растворимый хлорид бария высокотоксичен, а нерастворимый в воде сульфат бария не только не ядовит, но и используется в медицине как рентгеноконтрастное вещество. С повышением дисперсности увеличивается токсичность вещества. Наиболее опасны яды, находящиеся в паро и газообразном состояниях.

Если говорить о веществах, оказывающих наиболее вредное прямое воздействие на человека, то здесь особую опасность представляют канцерогенные вещества, то есть те, которые катализируют процесс развития опухолей, в том числе и злокачественных.

Специфические проявления возникают в основном в городах 0 загрязнении среды фтором, бериллием, асбестом (с последуювозможным исходом в канцерогенез), марганцем (хроничепневмонии), золой ТЭС и котельных (заболевания легких), и свинцом (нарушения со стороны желудочнокишечного тракта). В частности, по имеющимся сведениям, в крови современных людей содержится свинца в сотни раз больше, чем по предельно допустимой норме. Между тем если раньше полагали, qro существует безопасный уровень свинца в организме, то согласноо современной точке зрения воздействие даже малых его количеств непредсказуемо. У беременных женщин возможны по этой лричине ранние роды или выкидыши, у женщин пожилого возраста свинец нарушает усвоение кальция. В особой же опасности находятся дети в первые четыре года жизни, когда у них развивается головной мозг. Свинец, по оценке медиков, не только нарушает нормальный обмен веществ в организме человека в силу своей высокой токсичности, но и вызывает его повышенную агрессивность, что чрезвычайно опасно в нашем социально неустойчивом мире.