Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: https://stuservis.ru/otvety-na-bilety/444759

Тип работы: Ответы на билеты

Предмет: Ландшафтоведение

-

Под загрязнением почв понимается насыщение поверхностных слоев земли физическим, химическими и биологическими ингредиентами, которые отрицательно влияют на окружающую среду и плодородие почв. Источниками загрязнения являются промышленность, транспорт, сельское хозяйство (применение удобрений, ядохимикатов, гербицидов и отходов животноводства), мелиорация, шум, вибрация, энергетические излучения, свалки промышленных и бытовых отходов. За счет промышленного и сельскохозяйственного загрязнений в почвы поступают тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, диоксины, бенз(а)пирен, СПАВ, углеводороды, радиоактивные вещества, пестициды, нитраты, азот аммонийный, фосфор, патогенные вещества и др.
Внесение удобрений и связанное с ним загрязнение имеют почти повсеместный характер, что обусловлено частичным усвоением растениями необходимых продуктов. Например, коэффициент использования растениями азота составляет 60%, а вынос фосфора с дренажными водами может достигать 0,6 кг/(га-год) в агрорудах, следовательно, в удобрениях содержатся тяжелые металлы, которые связываются в органоминеральные комплексы и могут накапливаться в почвах в тех или иных формах подвижности, например, при внесении 90 кг/га суперфосфата одновременно в почву поступает около 1 г меди, 56 г свинца, 1 г кадмия.
Особую опасность представляют пестициды — биологически высокоактивные вещества, которые ядовиты для определенных форм жизни и трудно разлагаемы. Установлено, что только 3% используемых инсектицидов являются действующими, остальные 9% теряются, поступая в почвы, растения и другие компоненты агроэкосистем. Из гербицидов наиболее опасен гранозан, содержащий ртуть до 76% по массе.
Загрязняющие вещества по воздействию на почвы подразделяются на две группы: почвохимически активные и биологически активные загрязнители. В первую группу входят вещества, воздействующие на окислительно-восстановительные реакции, реакции подкисления и подщелачивания почв. Это физиологически кислые соли, минеральные кислоты, основания, некоторые газы. Вторую группу составляют вещества органического и органоминерального характера — пестициды, токсичные элементы (Cd, Pb, Ilg, Cr, Ni, As, Cu, Zn и др.), их соединения, радиоактивные вещества, избыток которых действует негативно на живые организмы.
Накопление в почвах подвижных веществ зависит от механического состава, их проницаемости, условий увлажнения. Влияние последнего фактора оценивается через коэффициент увлажнения, представляющий отношение величины атмосферных осадков к испаряемости или эвапотран- спирации. С этих позиций принято рассматривать типы водного режима почв, их механический состав и способность к аккумуляции загрязняющих веществ (табл. 7.2). Приведенные данные — один из первых отечественных результатов этого направления исследований, весьма актуального и востребованного в настоящее время. На основе показанных в таблице данных возможен прогноз самоочищения почв при загрязнении различными формами соединений.
В зависимости от способности к загрязнению микроэлементы подразделяются на четыре группы:
• 1) обладающие очень высоким потенциалом загрязнения: Cd, Hg, Pb, Cu, Cr;
• 2) обладающие высоким потенциалом загрязнения: Bi, Mo, Fe, Se, Te, Ti, Ba, U;
• 3) со средним потенциалом загрязнения: Fe, Be, Ni, Co, As, Li, B, W, Al, V;
• 4) со слабым потенциалом загрязнения: Sr, Zr, La, Nb.
Загрязнение почв веществами, переносимыми воздухом.При загрязнении почв продуктами из атмосферы большое значение имеет расстояние почв от первичного источника загрязнения. По мере удаления от него, например, при увеличении высоты дымовых труб, интенсивность загрязнения почв уменьшается, но расширяется площадь, подвергающаяся загрязнению.
По своему положению и свойствам почва является местом сосредоточения всех загрязнителей, главным образом поступающих с воздухом.
Основные источники загрязнителей, переносимые воздухом:

- природные (почва, вулканы и другие стихийные бедствия, космос (космическая пыль).
- антропогенные источники: ТЭЦ (угольная пыль, зола, SOx, NOx, углеводороды, COx);
добывающая промышленность – шахты, нефть (пыль, SO2,H2S, мышьякосодержащие и свинцовые соединения); черная металлургия, цветная металлургия (пыль,SO2, NH3, NOx,HCl, пары и металлические окислы свинца, цинка, кадмия, меди, марганца; промышленность строительных материалов (цементная пыль, фтор); химическая промышленность по производству неорганических и органических веществ, целлюлозно-бумажная промышленность, фармацевтическая промышленность, пищевая, транспорт, сельское и лесное хозяйство.
По некоторым данным ежегодно в земную атмосферу выделяется только в результате деятельности человека примерно 1012 т различных веществ. Их них количествоSO2+H2Sсоставляет 220*106 т в год, аэрозоли – 109 т в год.
Как показали исследования, каждый квадратный километр почвы ежегодно поглощает из воздуха 495 т оксида углерода, 78 т диоксида азота, 5200 т SO2. Иначе говоря, каждый квадратный метр за год поглощает из атмосферы 6 кг вредных для почвы химических веществ.
Важную роль в насыщении почв различными ЗВ играют осадки. Например, в США в почвы таким образом поступает ежегодно 2–3,4 г/м2кальция.
Индустриализация и производство энергии создают большую проблему – кислые дожди. Эта проблема остро встала в 50 годах в Норвегии и Швеции, где преобладающие ветры с юга приносят кислотное загрязнение с Европы.

Загрязнение почв радиоактивными веществами. Важным источником загрязнения почв могут быть излучения. Этот тип загрязнения появился одновременно с широким использованием радиоактивных веществ.
Особенно опасны для почвы 90Sru137Cs, характеризующиеся большим периодом полураспада.
Радиоактивные элементы, отличающиеся умеренной или короткой жизнью (110Ba,144Ge,133J,103Ruи106Ru,89Sr,95Zr), обычно распадаются раньше, чем попадают в почву, однако они могут стать опасными в дождливый период, когда капли дождя ускоряют их выпадение на почву.
Опасными являются 140Ba,144Ge,131J,238U,89Sr,95Zrи особенно элементы с длительным периодом распада, например,137Cs(50 лет),90Sr(27 лет).
Радиоактивный стронций и цезий концентрируются в верхних слоях почвы, откуда они попадают в растения. Большие количества радиоактивного цезия аккумулируют лишайники в северных зонах Европы и Америки. Северные олени. которые питаются лишайниками, накапливают изотопы. В 60 х годах было установлено, что содержание цезия в организме лапландцев, питающихся олениной, в 10 раз больше, чем у других северных народов.
В северном полушарии радиоактивное загрязнение почвы продуктами распада привело к увеличению природной радиоактивности на 10–30%.
Исследования показали, что 85Srлучше всего закрепляется органическим веществом почвы с образованием нерастворимых комплексов (хелатов). Увеличение pHи количества обменных катионов кальция и калия способствуют адсорбции85Sr. Глинистые минералы также хорошо закрепляют85Sr.
137Csхорошо фиксируется глинистыми минералами. Чем выше pH почвы и содержание обменных катионов глины, тем прочнее137Cs закрепляется почвами данного механического состава. В отличие от85Sr он слабее фиксируется органическим веществом почвы. Радиоактивное загрязнение – объект специального исследования во всех регионах мира.
Загрязнение почв углеводородамипроисходит при фонтанировании нефтескважин и резервуаров с мазутом и нефтепродуктами, очистительных заводов, а также при инфильтрации из поврежденных труб.
При фонтанировании нефтескважин может происходить загрязнение почвы вследствие засоления, т.к. одновременно с нефтью из скважины извлекаются грязь и минерализованные подземные воды.
Почва, обладая свойствами дисперсного, гетерогенного тела действует как хроматографическая колонка, в которой происходит послойное перераспределение компонентов нефти, удерживающихся в первую очередь в верхних горизонтах почв. Минерализованные воды с большой плотностью и меньшей вязкостью быстрее проникают в нижние слои почвы. Таким образом, одновременно с передвижением компонентов нефти по профилю почв происходит задерживание компонентов типа гудрона и асфальта.
Угнетение растений начинается, когда количество мазута в почве становится больше 1 кг/м2.
В почвах, загрязненных углеводородами, отмечено, усиленное размножение микроорганизмов-бактерий, фиксирующих азот, денитрифицирующих и сульфатовосстанавливающих, которые используют нефть в

качестве источника углерода и энергии, приводя к минерализации и частичному окислению нефти.
Другой формой загрязнения углеводородами является загрязнение природным газом, поступающим в почву при утечке его из труб. Растительность, которая растет на такой почве, испытывает нехватку кислорода, расходующегося на окисление метана при микробиологических процессах.
Загрязнение почв пестицидами . Пестициды – общее название химических веществ, предназначенных для использования в сельском, лесном хозяйстве, в хранилищах с целью предупреждения, исключения или уничтожения вредителей, сорняков и других растительных и животных форм, включая вирусы, вредных для растений, животных.
Пестициды воздействуют на живые системы или на другие соединения способом, который обусловлен их химическим составом и молекулярной структурой. Исходя из этого, их удобно классифицировать на хлорпроизводные углеводороды, фосфорорганические соединения, пестициды на основе карбаматов и на основе хлорфенольных кислот.
Хлорпроизводные углеводороды представляют собой такой класс пестицидов, содержание которого в настоящее время в окружающей среде довольно велико, т.к. используются чаще других, и они наиболее устойчивы в окружающей среде.
ДДТ – хорошо известный и широко используемый из всех пестицидов.
Являясь объектом хозяйственной деятельности человека, почва из года в год подвергается воздействию пестицидов.
Одним из показателей поведения пестицидов в почвах и других природных системах является скорость и характер изменения их концентраций во времени.

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: https://stuservis.ru/otvety-na-bilety/444759