

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Пензенский государственный технологический университет»

Факультет промышленных технологий
Кафедра «Техническое управление качеством»

Дисциплина «Экология»

РЕФЕРАТ

на тему: «Загрязнение почвы и его последствия»

Выполнил:

студент группы 21MT16

Низов И.А. _____

Руководитель:

к.б.н, доцент кафедры
"Биотехнологии и
техносферная безопасность"

Мамелина Т.Ю. _____

Пенза, 2023

Источники загрязнения почвы – это химические вещества и микроорганизмы, присутствие которых изменяет физические, химические и биологические свойства почвы, что приводит к снижению плодородия почвы, то есть её полезности. Ухудшение состояния и качества почвы также вызвано чрезмерной эксплуатацией и неправильным ее использованием фермерами.

Загрязнение почвы в России вызывается всеми химическими соединениями, радиоактивными элементами и микроорганизмами, присутствующими в почве в повышенных количествах. Результат – изменения характеристик почвы, что препятствует ее нормальному использованию.

Причины загрязнения почвы отмечаются в следующем:

Газы и пыль, выбрасываемые промышленными предприятиями (химическими, нефтехимическими, цементными, сталелитейными заводами, электростанциями и т. д.);

Твердые и жидкие промышленные и городские отходы;

Химикаты, используемые в сельском хозяйстве (удобрения, химические средства защиты растений);

Выбросы транспортных средств.

Другие факторы, разрушающие почву, – это природные явления, происходящие без вмешательства человека. К ним относятся такие естественные виды загрязнения почвы, как землетрясения, эрозия, засуха, пожары.

Эрозия почвы – это процесс вымывания или растворения поверхностного слоя почвы. Другое определение – перемещение, сортировка и осаждение в другом регионе частиц почвы, вызванное вымыванием поверхностного слоя почвы дождевой или речной водой (водная эрозия) или сдуванием — ветровой эрозией.

Эрозия также может быть вызвана деятельностью человека, а именно:

Неправильно проведенной мелиорацией;

Вырубкой и сжиганием лесов;

Слишком интенсивным выпасом животных;

Ведением интенсивного сельского хозяйства;

Чрезмерной эксплуатацией водных ресурсов.

Все это вместе или по отдельности приводит к постепенному ухудшению качества земли. Когда почва на участке полностью теряет свою потребительскую ценность, происходит ее опустынивание.

Почвы, на которых невозможно выращивание сельскохозяйственных культур, называют мертвыми почвами. В естественных условиях они встречаются:

в непосредственной близости от действующих вулканов;

в пустынных районах;

в промышленных ландшафтах, например, в отвалах.

Нередко этот процесс необратим, сопровождается сильным преобразованием земель. Строительство домов, укладка асфальта, тротуаров, выкапыванием карьеров, все это пример человеческой деятельности, полностью разрушающей определенные элементы окружающей среды.

Однако наибольшее влияние на нарушение биологического баланса почвы оказывает химическое загрязнение. Его основные источники – промышленность, сельское хозяйство и транспорт. Воздействие этих отраслей человеческой деятельности может привести к усталости почвы, снижению ее плодородия.

В крайних случаях загрязнение приводит к деградации почвы и растительности — опустыниванию. Примером такой деградации является техническое разрушение почвы.

Промышленные предприятия выбрасывают пыль, содержащую тяжелые металлы (например, свинец, ртуть) и газы (например, соединения серы, азота, хлора). Также источником загрязнения являются сырая нефть и ее производные, радиоактивные вещества. Наконец, на загрязнение в значительной степени влияет захоронение промышленных отходов.

Современные сельскохозяйственные технологии также оказывают значительное влияние на химическое загрязнение почв. Причина – химическая обработка сельскохозяйственных культур. Применяются средства защиты растений – пестициды и токсичные компоненты, содержащиеся в удобрениях и средствах для роста растений.

Особенно негативно влияет на качество почв автомобильный транспорт:

Загрязняет почву и растительность выхлопными газами, содержащими соединения свинца и вредные углеводороды;

Отрицательно влияет на состояние почв из-за вышеупомянутой технической деградации почв, вызванной строительством коммуникационных и транспортных путей.

Загрязнение изменяет состав и состояние почвы химически, физически и биологически. Чрезмерное использование искусственных удобрений и использование средств защиты растений нарушают течение вегетации растений и ухудшают структуру почвы. Это приводит к снижению плодородия почвы, что, в свою очередь,

снижает урожайность. Следствием этого является снижение качества пищи и качества кормов для животных.

Основные последствия загрязнения почвы:

Засоление, несоответствующая реакция (подщелачивание или закисление), сопровождающееся вымыванием питательных веществ, особенно калия;

Ухудшение структуры почвы – пересушивание или заиливание;

Снижение плодородия почвы в результате изменения ее физических, химических и микробиологических свойств;

Отрицательное влияние загрязнения почвы на развитие растений и организмов на более высоких уровнях пищевой цепи (на животных и человеке).

Химические загрязнители почвы в результате промышленной деятельности могут проникать через сельскохозяйственные культуры, а затем попадать в организмы животных и людей. Они также могут оказывать прямое влияние на загрязнение поверхностных и подземных вод в результате вымывания вредных веществ из почв.

Техническое и химическое загрязнение разрушает экологическую и эстетическую ценность растительного покрова. Химическое воздействие на состояние почвы изменяет ее pH, вызывая закисление. Подкисление почв приводит к угнетению развития микроорганизмов, а под влиянием процессов разложения органических веществ, выделяются ядовитые вещества.

Основные пути решения проблемы загрязнения почвы:

Правильное земледелие с использованием преимущественно натуральных удобрений, рациональное использование искусственных удобрений и средств защиты растений;

Предотвращение эрозии – мелиоративные работы, среднеполевые насаждения, облесение пустошей;

Предотвращение загрязнения почвы из муниципальных источников – сокращение количества отходов и надлежащее управление (сортировка отходов, компостирование, сбор опасных отходов), очистка сточных вод;

Ограничение промышленных источников загрязнения почвы – использование современных экологически чистых технологий и правильное обращение с производственными отходами;

Очистка почвы от токсичных веществ и раскисление закисленной почвы;

Для восстановления загрязненных почв предпринимаются сложные, многоступенчатые меры по восстановлению их полезности – рекультивация почв. Но такой территории требуется много лет, чтобы снова образовался слой почвы.

К сожалению, некоторые химические загрязнители могут оставаться в почве веками, и никакая обработка не может этого изменить. Поэтому, чтобы ускорить процесс удаления токсичных веществ из почвы и их реабилитации, загрязненную почву смешивают с чистой.

В целом на обследованных территориях в Западной Сибири, Самарской, Оренбургской и Свердловской областях наблюдается тенденция к уменьшению массовой доли нитратов в почвах или сохранению их значений на уровне содержания за последние пять лет, загрязнение почв нитратами было выявлено разово на уровне 1 ПДК в Кировском районе г. Новосибирска в 2019 г. Зона наблюдений охватывает территории с преобладанием земледелия в сельскохозяйственном производстве. Объектами наблюдений являются почвы сельхозугодий, отдельных лесных массивов, зон отдыха, а также складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещенных к применению.

В 2019 г. доля почв, загрязненных пестицидами выше установленных гигиенических нормативов, составила весной 3,3% и осенью 5,8% (2018 г. 1,6% весной и 1% осенью; 2017 г. 7,7% весной и 2,2% осенью).

Максимальное содержание хлорорганических пестицидов, так же, как и в предыдущие годы, наблюдалось на территориях садов и зон отдыха, почва которых не подвергается механической обработке. Участки, почва которых была загрязнена пестицидами выше установленных гигиенических нормативов, были выявлены на обследованных территориях 13 из 38 субъектов (в 2018 г. – 8 из 38, в 2017 г. – 11 из 39).

Список литературы

<https://kamen-art.ru/sluchai-zagryazneniya-pochvy-v-rossii/>

<https://vyvoz.org/blog/zagryaznenie-pochvy/>

<https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/zagryaznenie-pochvy-kak-ekologicheskaya-problema>

<https://ecoplanet777.com/zagryaznenie-pochvy/>