**РЕФЕРАТ**

**по экологии на тему:**

**«Экологические последствия химизации сельскохозяйственного производства»**

**Содержание**

1. Введение…………………………………………………………………....3
2. Потери земли…………………………………………………………….…4
3. Проблемы загрязнения почв……………………………………………....5
4. Пестициды:…………………………………………………………………...6

4.1.Применение пестицидов: цели и результаты…………………………..…7

4.2.Виды пестицидов………………………………………………………...….7

4.3.Группы (поколения) пестицидов………………………………………......8

4.3.1.Инсектицид ДДТ…………………………………………………………..9

4.4.Экологические последствия применения пестицидов………………..…11

5. Минеральные удобрения………………………………………………….….12

5.1.Влияние минеральных удобрений на почвы……………………………....13

5.2.Влияние минеральных удобрений на атмосферный воздух и воду………………………………………………………………………………14

5.3.Влияние минеральных удобрений на качество продукции и здоровье людей……………………………………………………………………………..14

6. Заключение……………………………………………………………………18

Список используемой литературы

**Введение**

В производящем хозяйстве важное место принадлежит сельскохозяйственному производству. В истории его развития можно выделить три этапа. Первый – этап экстенсивного развития, который продолжался от V-IV тыс. до н. э. до XVII столетия н. э. Второй этап интенсивного развития сельского хозяйства – XVIII столетия до 1550 года, т. е. захватывает эпоху индустриализации. Третий – современный этап деструктивного развития сельскохозяйственного производства продолжается до настоящего времени.

Сельское хозяйство обеспечивает человечество продуктами питания и многими видами технического сырья. Темп увеличения производства пищи всегда был ниже темпа прироста населения. Одним из важнейших сдерживающих факторов роста населения были локальные и региональные социально-экологические кризисы. Первый региональный социально-экологический кризис был связан с тем, что в ряде регионов мира возросшее население не могло быть обеспечено пищей, получаемой за счет охоты, рыболовства и сбора дикорастущих плодов. Это стимулировало переход 5-7 тыс. лет тому назад от присваивающего к производящему хозяйству.

На каждого жителя Земли в настоящее время приходится в среднем около ¼ га пашни. 90% площади возделанных земель находятся в тропиках, субтропическом, суббореальном поясах и разделены между ними почти поровну. Однако показатель относительного использования земель наибольший в суббореальном поясе – в полосе лесостепи, степей и прерий (32%). Здесь сочетаются наиболее благоприятные почвенные и климатические условия для выращивания главных земледельческих культур.

Самое большое значение почвы в том, что люди берут из нее почти все необходимое для своей жизни. В настоящее время обрабатываемые земли дают 88% энергии, получаемой человечеством с пищей, около 10% ее люди получают от естественных лугов, пастбищ, лесов и 2% дают ресурсы Мирового океана.

**Потери земли**

Наиболее ценные в сельскохозяйственном отношении земли включают пашню, залежи и многолетние насаждения. Из всех возделываемых земель 590 млн. га приходится на долю зерновых, дающих в год 1197,5 млн т зерна.

Несмотря на большую потребность в расширении посевных площадей, освоения новых земель в отдельных регионах мира уже практически не приводит к увеличению мировой пашни. Во-первых, одновременно с распашкой новых земель значительные площади пашни выбывают из хозяйственного использования из-за разных форм детириорации, т. е. порчи земли. Значительные затраты на мелиорацию часто уже не могут остановить этот процесс.

Основными причинами утраты части земельных ресурсов сельского хозяйства являются:

* Эрозия почвы – смыв или сдувание поверхностного, наиболее плодородного слоя почвы водой и ветром;
* Потеря гумуса и снижение плодородия вследствие неправильной агротехники, в основном из-за отсутствия севооборотов и недостаточного возвращения в почву питательных веществ;
* Подтопление и вторичное засоление почвы, вызываемое бездренажным орошением и неконтролируемой подачей воды;
* Машинная деградация почвы (переуплотнение, нарушение структуры пахотного слоя, смешивание его с подстилающей породой и т. п.);
* Химическое и радиационное загрязнение почвы.

Одним из наиболее серьезных проявлений деградации земель является «техногенное опустынивание», вызванное деятельностью человека и изменениями климата. Большая площадь современных пустынь имеет антропогенное происхождение. От деградации почвы уже пострадали 70% засушливых земель планеты (3,6 млрд га) – территория которая по площади в три раза больше Европы.

**Проблемы загрязнения почв**

Отрицательное влияние на почву оказывают отходы промышленных предприятий, выхлопные газы автотранспорта, шахтные воды, отходы нефтепромыслов. Избыточное количество марганца, хрома, меди, кобальта, никеля, свинца и других элементов, содержащихся в почвах вблизи заводов, снижает урожайность зерновых на 20 – 30 % , бобовых на 40, картофеля - на 47, кормовой и сахарной свеклы на 35%. Загрязнение гумусового слоя пылью тяжелых металлов, их солей вместе с попаданием в почву соединений серной кислоты действует угнетающе на развитие растений, вызывает гибель их корневой системы, снижает урожай. Поэтому борьба с выбросами промышленных предприятий является одновременно борьбой за сохранение плодородия почв. Технология производственных процессов должна быть построена так, чтобы исключить попадание вредных отходов, остатков и загрязнений в почву.

Загрязнение почв чужеродными химическими веществами наносит им большой ущерб. Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений и с сорняками широко применяют разнообразные ядохимикаты: пестициды, инсектициды, гербициды, дефолианты. Установлено, что устойчивые пестициды, защищающие растения от вредителей, болезней и сорняков, сохраняют до трети урожая, но одновременно они отрицательно влияют на численность и активность почвенной фауны и микроорганизмов. Пестициды и продукты их естественных превращений вредны для личинок таких необходимых в природе животных, как насекомые-опылители и насекомые-энтомофаги, насекомоядные, хищные, для промысловых птиц и млекопитающих.

Остатки пестицидов вместе с собранным урожаем и водой могут попадать в воду, причиняя вред здоровью человека. Решить проблему применения пестицидов в сельском хозяйстве можно строгой дозировкой и умелым их использованием. Необходимо создавать такие препараты, которые сравнительно быстро разрушаются, а продукты их естественной переработки должны быть неядовитыми. В последние годы для борьбы с сельскохозяйственными вредителями стали применять новые быстро разлагающиеся препараты. Однако проблема получения ядохимикатов избирательного действия требует дальнейших разработок.

Другая проблема – правильное использование химических удобрений. Неправильный подбор минеральных удобрений может вызывать избыточное подщелачивание или подкисление почвы. Для лесных кислых почв необходимы подщелачивающие удобрения ( натриевая и аммонийная селитры ), известкование почвы. На карбонатных почвах и в аридных районах нужны подкисляющие удобрения: суперфосфат, сульфат аммония и др. особенно осторожно следует применять минеральные удобрения на почвах, испытывающих засоление.

Существенным фактором загрязнения среды является химизация сельского хозяйства. Даже минеральные удобрения при неправильном их применении способны наносить экологический ущерб при сомнительном экономическом эффекте. Высокие дозы азотных удобрений являются одной из причин накопления в растениях нитратов. Сами по себе они не очень токсичны. Но при употреблении растительных продуктов в пищу содержащиеся в них нитраты под действием микрофлоры кишечника восстанавливаются в нитриты, которые во много раз токсичнее.

**Пестициды**

Понятие пестициды (от пестис – зараза, цедерс – убивать) объединяют группу веществ, которые используются для уничтожения или снижения численности нежелательных для человека организмов. Практически все эти вещества относятся к ксенобиотикам, т. е. чуждым для живых организмов и биосферы в целом.

**Применение пестицидов: цели и результаты**

Пестициды можно рассматривать как дитя культурного хозяйства. Их применяют чаще всего в искусственно создаваемых человеком системах (агроценозах) или в природных экосистемах, где нарушены механизмы саморегулирования (гомеостаз). Иногда пестициды приходится применять и в стабильных естественных экосистемах для подавления вспышек массового размножения отдельных организмов, обусловленных естественным ходом развития. Последнее обычно наиболее часто встречается в лесных экосистемах. Например, подобные вспышки характерны для насекомых, питающихся листвой или хвоей деревьев. Такие насекомые, сибирский шелкопряд, листовертки, пилильщики и другие, способны повреждать, а нередко и уничтожать леса на тысячах и даже миллионах гектаров.

Широко используются пестициды также для борьбы с кровососущими насекомыми (комары, мошки, слепни), животными – переносчиками болезней (грызуны, иксодовые клещи, малярийный комар, москиты).

Имеются сведения, что благодаря пестицидам удалось предупредить или резко ослабить примерно 30 болезней человека и домашних животных, спасти не меньше 25 млн. человек и предупредить около 1 млрд. заболеваний. Отмечается, что во второй мировой войне от сыпного тифа (переносчик – плотяная вошь) во многом благодаря пестицидам умерло меньше людей, чем от ранений (во всех других войнах соотношение было противоположным).

Именно пестициды позволили почти полностью ликвидировать или свести на нет такие болезни, как малярию, клещевой энцефалит, туляремию и другие.

**Виды пестицидов**

В 40-х годах нашего столетия для уничтожения вредных (с точки зрения человека) организмов начали широко применять синтетические органические соединения – пестициды. В зависимости от объекта назначения их подразделяют на инсектициды (лат. инсекта – насекомое) – убивают насекомых, гербициды (лат. херба – трава) – уничтожают сорняки, фунгициды (лат. фунгус – гриб) – средства против грибковых заболеваний, акарициды (лат. акарос – клещ) – уничтожение клещей, альгициды (лат. альга – водоросль) – уничтожения водорослей и др. Ни один из этих химикатов не обладает абсолютной избирательностью и представляет угрозу для других групп организмов, в том числе для людей. Поэтому все они – биоциды, т. е. вещества, угрожающие различным формам живого. Даже сравнительно мало токсичные пестициды не подвергаются ферментативному разложению. Никакие организмы не располагают соответствующими механизмами детоксикации. Почти все пестициды являются ксенобиотиками.

В группу пестицидов входят, кроме этого, вещества, изменяющие физиологические функции организмов или воздействующие на отдельные их органы (бесплодие, болезни, поведение и т. п.). Соответственно существует большое количество более частных названий веществ из группы пестицидов. Дефолианты (лат. де – удаление, отделение, фолиум – лист) – для удаления листвы с растений; дефлоранты (флора – богиня цветов) – для уничтожения цветков растений; репелленты (лат. репелленс – отталкивающий, отгоняющий) – для отпугивания животных, аттрактанты (лат. аттрахере – привлекать) – для привлечения животных, фумиганты (лат. фумиокуривать, дымить) – для окуривания сельскохозяйственных угодий или различного вида помещений с целью дезинфекции и т. п.

**Группы (поколения) пестицидов**

В последнее время предпочтение отдается пестицидам высокой степени ядовитости, но с коротким периодом жизни (пестициды третьего поколения, по Б. Небелу). К ним, в частности, относятся фосфорорганические соединения (дихлофос, карбофос, хлорофос и др.). Период их жизни обычно колеблется от нескольких дней до недель.

Другие свойства характерны для пестицидов из группы галагенированных углеводородов (пестициды второго поколения). К ним относятся получивший широкую известность ДДТ (дихлордифенилдихлорэтан), а также дильдрин, линдан, альдрин и другие. Важнейший их отрицательный экологический эффект – длительный период жизни, хотя и при несколько более низкой ядовитости, чем у фосфороганических пестицидов. Так, ДДТ сохраняется в окружающей среде десятки лет (период полураспада порядка 20 лет).

Наряду с продолжительностью жизни самих пестицидов следует учитывать степень влияния на организмы или отдельные элементы экосистем продуктов их распада. В этом отношении наиболее показательны пестициды, содержащие тяжелые металлы (свинец, мышьяк, ртуть). Они могут быть как органической природы, например ртутьорганические (гранозан, меркуран и др.), так и неорганические, например мышьяксодержащие (арсенат натрия, арсенат калия). Эти пестициды Б. Небел относит к первому поколению. Они отличаются значительной стойкостью (ртутьорганические – до 10 лет). Но еще большей стойкостью и отрицательным эффектом характеризуются продукты их распада. Представленные тяжелыми металлами. Последние способны накапливаться в почвах, цепях питания и соответственно в продуктах, употребляемых в пищу.

**Инсектицид ДДТ**

В 1938 г. был рекомендован к применению сильный инсектицид – дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ). Казалось, что люди получили «чудо оружие», вещество чрезвычайно токсичное для насекомых и относительно безвредное для человека. ДДТ обладал широким спектром действия, был стоек в окружающей среде, а производство его было совсем недорогим.

Снижение численности вредителей благодаря применению ДДТ во многих случая привело к резкому росту урожая. Кроме того, ДДТ оказался эффективным средством борьбы с насекомыми – переносчиками инфекционных заболеваний (сыпного тифа, малярии и др.). Достоинства ДДТ казались столь выдающимися, что его создатель – швейцарский химик П. Мюллер получил за свое открытие Нобелевскую премию. Неудивительно, что это вещество возглавило нескончаемый перечень пестицидов, мировая коллекция которых выросла до 6000 наименований, а их производство достигло 1,2 млн. т в год.

Однако вскоре стало очевидным, что применение пестицидов вызывает целый ряд проблем:

* Приспособляемость и развитие устойчивости вредителей к применяемым препаратам.
* Восстановление и вторичные вспышки численности вредителей, повышение их агрессивности.
* Рост затрат на применение в возрастающих дозах все новых и более дорогих пестицидов.
* Отрицательное воздействие на природную среду и здоровье человека.

В начале 1970-х годов применение ДДТ в большинстве развитых стран было запрещено. На смену ему пришли менее токсичные препараты, быстрее разрушающиеся в окружающей среде. Спустя более полувека с начала применения пестицидов следует признать, что беспрецедентная химическая война с вредителями сельского хозяйства практически полностью проиграна. Несмотря на многомиллиардные затраты на производство и применение пестицидов, потери урожая от вредителей не уменьшились. Насекомые приспосабливаются к ядам гораздо быстрее, чем у исходных форм. Уже не существует эффективных средств против таких вредителей, как колорадский жук, совка, капустная моль. В итоге люди не сумели надежно защитить растения, не смогли полностью уничтожить ни одного вида вредоносных организмов, зато существенно увеличили загрязнение почв и биосферы в целом.

Ставшая уже классической история ДДТ наглядно иллюстрирует угрозу химизации сельского хозяйства. Пестициды постепенно накапливаются в почве и воде, а затем по пищевым цепям переходят в растения, в животных и организм человека. Хотя ДДТ уже много лет снят с производства и повсеместно запрещен к применению, в природной среде циркулируют около миллиона тонн этого ядовитого вещества. Его обнаруживают в воде и воздухе, в организмах животных и человека, даже в тех районах земного шара, где никогда не проводились химические обработки растений. Применение ДДТ и его аналогов имело множество серьезных экологических последствий. В результате загрязнения почвы и заражения биосферы гибнут целые популяции полезных насекомых, рыб, птиц и других животных. По данным ВОЗ, отравление пестицидами каждый год поражает в мире до двух миллионов человек и уносит до 40 тыс. человеческих жизней.

**Экологические последствия применения пестицидов**

Достаточно отметить, что только около 1% вносимых в среду ядов имеет непосредственный контакт с теми видами организмов, против которых они применяются. Остальная их масса попадает в различные звенья среды и небезразлична для их обитателей. Экологическая вредность пестицидов зависит в основном от их ядовитости, продолжительности жизни, способности избирательно действовать на отдельные организмы и трансформаций в среде.

Имеются данные, что печально известный ДДТ под действием ультрафиолетового излучения превращается в другой стойкий и ядовитый углеводород – полихлорированный бифенил (ПХБ). Последний, как и сам ДДТ, имеет значительный срок жизни, накапливается в цепях питания, поражает репродуктивные и другие структуры.

Пестициды хотя и обладают избирательным действием на организмы, но эта избирательность относительна. Практически нет пестицидов, которые в той или иной мере не поражали другие организмы, особенно близкие в систематическом отношении. Тем более что очень часто концентрация пестицидов в цепях питания увеличивается в силу биоаккумулирующего эффекта.

Парадоксальный результат использование пестицидов появляется и в том, что увеличение объемов их применения не избавляет от потерь продукции. Сохраняет свой смысл выражение «человек получает от сельского хозяйства лишь то, что ему соизволили оставить вредители».

Сказанное, однако, не значит, что надо либо полностью отказаться от пестицидов, либо постоянно увеличивать объемы их применения.

Пестициды, причиняющие минимальный вред среде и экосистемам (например, с коротким сроком жизни), целесообразно применять только в тех случаях, когда другие методы не позволяют достичь поставленной цели. Например, для снятия «вспышек численности» нежелательных видов. В других случаях надо использовать более мягкие методы. Их обычно называют «безпестицидные технологии», «биотехнологии», «биологические меры борьбы с вредителями» и т. п.

Новая стратегия защиты сельскохозяйственных культур должна, по-видимому, исходить не из идеи уничтожения неугодных нам форм жизни, а из идеи контролируемого сосуществования с ними и сдерживания численности агрессивных видов, что предполагает сохранение биоразнообразия и все более широкое применение биологических способов борьбы с вредителями.

**Минеральные удобрения**

Минеральные удобрения – неизбежное следствие интенсивного земледелия. Имеются расчеты, что для достижения желаемого эффекта от применения минеральных удобрений мировое потребление их должно составить около 90 кг/год на человека. Суммарное производство удобрений в этом случае достигает 450 -500 млн.т/год. В настоящее время мировое производство минудобрений равно 200 – 220 млн.т/год или 35 -40 кг/год на чел.

Применение удобрений можно рассматривать как одно из проявлений закона увеличения вложения энергии в единицу производимой сельскохозяйственной продукции. Это значит, что для получения одной и той же прибавки урожая требуется все большее количество минеральных удобрений. Так на начальных этапах применения удобрений прибавку 1 т зерна с га обеспечивает внесение 180-200 кг азотных туков. Следующая дополнительная тонна зерна связана с дозой удобрений в 2 – 3 раза большей.

Экологические последствия применения минеральных удобрений целесообразно рассматривать, по крайней мере, с трех точек зрения:

1. Местное влияние удобрений на экосистемы и почвы, в которые они вносятся;
2. Запредельное влияние на другие экосистемы и их звенья, прежде всего на водную среду и атмосферу;
3. Влияние на качество продукции, получаемой с удобренных почв, и здоровье людей.

Влияние минеральных удобрений на почвы

В почве как системе происходят такие изменения, которые ведут к потере плодородия: повышается кислотность, изменяется видовой состав почвенных организмов, нарушается круговорот веществ, разрушается структура, ухудшающая другие свойства.

Имеются данные (Минеев, 1964), что следствием увеличения кислотности почв при применении удобрений (прежде всего кислых азотных) является повышенное вымывание из них кальция и магния. Для нейтрализации данного явления приходится вносить в почву эти элементы.

Фосфорные удобрения не обладают столь выраженным подкисляющим эффектом, как азотные, но они могут вызывать цинковое голодание растений и накопление стронция в получаемой продукции.

Многие удобрения содержат посторонние примеси. В частности, их внесение может повышать радиоактивный фон, вести к прогрессивному накоплению тяжелых металлов.

Основной способ уменьшить эти следствия – умеренное и научно обоснованное применение удобрений (оптимальные дозы, минимальное количество вредных примесей, чередование с органическими удобрениями и пр.). Следует также помнить выражение, что «минеральные удобрения являются средством маскировки реальностей». Имеются, например, данные, что с продуктами эрозии почв выносится больше минеральных веществ, чем их вносится с удобрениями.

**Влияние минеральных удобрений на атмосферный воздух и воду**

Влияние минеральных удобрений на атмосферный воздух, как и воду, связано в основном с их азотными формами. Азот минеральных удобрений поступает в воздух либо в свободном виде (в результате денитрификации), либо в виде летучих соединений (например, в форме закиси N2O).

По современным представлениям, газообразные потери азота из азотных удобрений составляют от 10 до 50% от его внесения. Действенным средством снижения газообразных потерь азота является научно обоснованное их применение (внесение в корнеобрзную зону для быстрейшего поглощения растениями, использование веществ – ингибридов газообразных потерь, например нитропирина и др.).

Наиболее ощутимое влияние на водные источники, кроме азотных, оказывают фосфорные удобрения. Вынос удобрений в водные источники сводится к минимуму при их правильном внесении. В частности, недопустимо разбрасывание удобрений по снеговому покрову, рассеивание их с летательных аппаратов вблизи водоемов, хранение под открытым небом и т. п.

Влияние минеральных удобрений на качество продукции и здоровье людей

Минудобрения способны оказывать отрицательное воздействие как на растения, так и на качество растительной продукции, а также на организмы, ее потребляющие. Основные из таких воздействий представлены в таблицах 1, 2.

При высоких дозах азотных удобрений увеличивается риск заболевании растений. Имеет место чрезмерное накопление зеленой массы, и резко возрастает вероятность полегания растений.

Многие удобрения, особенно хлорсодержащие (хлористый аммоний, хлористый калий), отрицательно действуют на животных и человека в основном через воду, куда поступает высвобождающийся хлор.

Отрицательное действие фосфорных удобрений связано в основном с содержащимися в них фтором, тяжелыми металлами и радиоактивными элементами. Фтор при его концентрации в воде более 2мг/л может способствовать разрушению эмали зубов.

Таблица 1

Воздействие минеральных удобрений на растения и качество растительной продукции (по разным источникам)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды удобрений | Влияние | |
| положительное | отрицательное |
| Азотные | Повышают содержание белка в зерне, улучшают хлебопекарные качества зерна | При высоких дозах или несвоевременных способах внесения – накопление в виде нитратов(особенно в овощах), буйный рост в ущерб устойчивости, повышенная заболеваемость, особенно грибными болезнями. Хлористый аммоний способствует накоплению хлора. Основные накопители нитратов – овощи, кукуруза, овес, табак. |
| Фосфорные | Снижают отрицательные воздействия азота, улучшают качество продукции, способствуют повышению устойчивости растений к болезням | При высоких дозах возможны токсикозы растений. Действуют в основном через содержащиеся в них тяжелые металлы (кадмий, мышьяк, селен), радиоактивные элементы и фтор. Основные накопители – петрушка, лук, щавель. |
| Калийные | Аналогично фосфорным | В основном через накопление хлора при внесении хлористого калия. При избытке калия – токсикозы. Основные накопители калия – картофель, виноград, гречиха, овощи закрытого грунта. |

Таблица 2

Воздействие минеральных удобрений на животных и человека (по разным источникам)

|  |  |
| --- | --- |
| Виды удобрений | Основные воздействия |
| Азотные (нитратные формы) | Нитраты (ПДК для воды 10 мг/л, для пищевых продуктов – 500 мг/день на человека) восстанавливаются в организме до нитритов, вызывающих нарушение обмена веществ, отравления, ухудшение иммунологического статуса, метгемоглобинию (кислородное голодание тканей). При взаимодействии с аминами (в желудке) образуют нитрозамины – опаснейшие канцерогены. У детей могут вызывать тахикардию, цианоз, потерю ресниц, разрыв альвеол. В животноводстве: авитаминозы уменьшение продуктивности, накопления мочевины в молоке, повышение заболеваемости, снижение плодовитости. |
| Фосфорные (суперфосфат и содержащийся в нем фтор, кадмий и др. тяжелые металлы) | В основном через фтор. Избыток его в питьевой воде (более 2мг/л) вызывает повреждение эмали зубов у человека, потерю эластичности кровеносных сосудов. При содержании более 8мг/л – остеохондрозные явления. |
| Хлорсодержащие удобрения (хлористый калий, хлористый аммоний) | Потребление воды с содержанием хлора более 50 мг/л вызывает отравления (токсикозы) человека и животных. |

**Заключение**

От почвы и ее плодородия зависит жизнь людей. Почву считают великой лабораторией, арсеналом, доставляющим средства производства, предмет труда, место для поселения людей. Поэтому о почве необходимо заботиться всегда, чтобы выполнить свой долг – оставить ее улучшенной последующим поколениям.

Обрабатываемые земли – результат сложных естественных процессов и труда многих поколений людей. Поэтому качество почв во многом зависит от длительности возделывания земли и культуры земледелия. Вместе с урожаем человек изымает из почвы значительное количество минеральных и органических веществ, тем самым объединяя ее. Так, при урожае картофеля в 136 ц/га почва теряет 48,4 кг азота, 19 кг фосфора и 86 кг калия . Поэтому необходимо систематически пополнять запасы этих элементов в почве внесением удобрений. Применяя необходимые севообороты, тщательно обрабатывая и удобряя почву, человек повышает ее плодородие столь значительно, что большинство современных обрабатываемых почв следует считать искусственными, созданными при участии человека.

Таким образом, в одних случаях воздействие человека на почвы приводит повышению их плодородия, в других – к ухудшению, деградации и гибели. К особо опасным последствиям влияния человека на почвы следует отнести ускоренную эрозию, загрязнение чужеродными химическими веществами, засоление, заболачивание, изъятие почв под различные сооружения (транспортные магистрали, водохранилища и др.). Ущерб, наносимый почвам в результате нерационального использования земель, принял угрожающий характер. Уменьшение площадей плодородных почв происходит во много раз быстрее, чем их образование. Особенно опасна для них ускорения эрозия.

**Список используемой литературы**

1. Константинов В. М. Охрана природы. – М.: Издательский центр «Академия»,2000.
2. Воронков Н. А. Экология общая, социальная, прикладнаяю. – М.:Агар, 2000.
3. Боков В. А. и др. Геоэкология. – Симферополь: Таврия, 1996.
4. Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001