

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«УРЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ПОЧВЫ

Выполнила студентка гр. Т-320
по специальности: №38.02.05
В.И. Ягодина

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА
- 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЫ
- 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- 4. ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

- Одним из природных (естественных) ресурсов является почва - образование возникшее на поверхности литосферы в результате взаимодействия организмов растительного и животного происхождения, атмосферы (воздух приземной части), природных вод (поверхностных и грунтовых), солнечной радиации в условиях различной географической широты) рельефа, возраста (скорость и длительность процесса почвообразования) и производственной деятельности человека. Взаимовлияние человека и почвы огромно. Особенно актуальными проблемы использования почв стали с середины второго тысячелетия.

ПОЧВА ПОДВЕРГАЕТСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ СО СТОРОНЫ ЧЕЛОВЕКА, ЧТО ЗНАЧИТЕЛЬНО ИЗМЕНЯЕТ ЕЕ СВОЙСТВА:

- Обработка почв в земледелии и выпас скота ведут к механическим нарушениям в почвенном профиле, изменяют их физические свойства, водно-воздушный, тепловой режимы, биогенность почв) организацию почвенных горизонтов; усиливают вероятность развития эрозии.
- Различные мелиоративные работы приводят к изменению как физико-механических свойств почв, так и химических, и биологических. Кроме того, осушительные мелиорации влияют на водно-воздушный режим не только мелиорируемого участка) но и прилегающих территорий, а дренажные воды могут влиять на химический состав почвенно-грунтовых вод и вод водоприемников.
- Внесение в почву минеральных удобрений, гербицидов и пестицидов при нарушениях в технологии применения вызывает их накопление в почве выше допустимых пределов и приводит к загрязнению сельскохозяйственной продукции, подземных вод и водоемов.
- Развитие промышленности, растущие объемы добычи и переработки полезных ископаемых, а также другие виды технического воздействия ведут к загрязнению почвы отходами не только за счет непосредственного попадания их на почву, но и через атмосферу. С жидкими и твердыми (зимними) осадками на поверхность почвы может поступать большое количество различных химических, в том числе вредных соединений.

- **ВЫВОД:** Таким образом, в результате деятельности человека изменение природных экосистем может достигать огромных размеров и иметь негативные последствия. В этой связи эффективное природопользование, в частности сельскохозяйственное использование земли, может осуществляться только при строжайшем учете и контроле воздействия всех факторов на почву. Эту задачу решает мониторинг - система регулярных комплексных и специальных наблюдений для контроля, исследования и оценки следующих процессов: изменение плодородия и физических свойств почв; заболачивание; зарастание, закустаривание, закоркавание и каменистость сельскохозяйственных угодий; загрязнение почв пестицидами, тяжелыми металлами, радионуклидами и другими токсическими веществами; образование оврагов; трансформация торфяников; изменение количества и качества получаемой продукции.

Согласно другому стандарту обязательным при контроле почвы санитарно-защитной зоны предприятия независимо от его профиля является определение pH почвы и содержания в ней канцерогенных и радиоактивных веществ, а из санитарно-бактериологических показателей - определение бактерий группы кишечной палочки и титра *Clostridium perfringens*. Ряд загрязняющих почву химических веществ подлежит определению только при наличии известного источника загрязнения - это аммонийный и нитратный азот, хлориды, пестициды, тяжелые металлы в валовых и подвижных формах, нефть и нефтепродукты, летучие фенолы, сернистые соединения, детергенты, мышьяк, цианиды, полихлоридные бифенилы.

Для контроля загрязнения почв на нефтепромыслах в качестве диагностических показателей чаще всего используются:

- морфологическое строение почвенного профиля;
- содержание нефтепродуктов в почве и грунтовых водах;
- ферментативная активность почвы;
- содержание в почве сопутствующих загрязнителей: минеральных солей, тяжелых металлов, канцерогенных веществ.

Контролируемые показатели почвенного мониторинга (по Э.Н. Гапонюки С.Г. Малахову, 1989)

Оцениваемые показатели	Основные показатели	Дополнительные показатели
Степень загрязнения	Общее содержание загрязняющих веществ в почве, мг/кг Коэффициент накопления	
Физико-химические	pH, Eh Гидролитическая кислотность, мг-экв./100 г	Титруемая щелочность, мг-экв./100 г Содержание карбонатов (бикарбонатов) Содержание окисленных и восстановленных форм элементов с переменной валентностью
Общие показатели	Сумма поглощенных оснований, мг-экв./100 г Микроагрегатный и гранулометрический составы	Емкость катионного обмена, мг- экв./100г Степень засоления, % Сухой остаток, %
Миграционные	Содержание экстрагируемых форм химических элементов, мг/л Транслокация в растениях Испарение Миграция по профилю	Степень эродированности, % Подвижность органоминеральных компонентов, мг/л
Буферные	Устойчивость гумуса Устойчивость почвенного поглощающего комплекса Устойчивость кислотно-основных свойств Устойчивость ферментативной активности	Обобщенный показатель реакции почв на загрязнение
Агрохимические	Общее содержание гумуса, % Общее содержание азота, фосфора, калия, %	Групповой состав гумуса Содержание водорастворимых органических веществ, мг/100 г Содержание подвижных форм азота, фосфора, калия, мг/кг
Токсичные	Активность дегидрогеназ, мкл H ₂ /г-сут. Дыхание почвы (по выделению CO ₂ или поглощению O ₂), % Фитотоксичность (по изменению энергии прорастания), %	Общая каталитическая активность (разложение перекиси) Активность ферментов в циклах углерода, азота и фосфора Влажность завядания, % Содержание токсичных форм элементов

Особое место в почвенно-экологическом мониторинге должно быть отведено контролю качества информации.

Метрологическая аттестация - первое, что необходимо для получения данных, сопоставимых с данными других аналитических лабораторий. Воспроизводимость результатов того или другого метода анализа оценивают по варьированию результатов параллельных определений. Ограничением служит природная изменчивость различных почвенных свойств. Считается, что для определения почвенных показателей (как правило, сильно изменяющихся в естественных условиях) можно применять методы, аналитическое среднее квадратическое отклонение которых составляет не более 7% природного изменения этого показателя.

К обязательным пунктам наблюдения следует отнести площадки буровых скважин, емкости для хранения ГСМ, площадки дизельной установки, амбары буровых скважин, места приготовления реагентных растворов, блочные насосные станции, нагнетательно-эксплуатационные и поглощающие скважины, ДНС, выкидные и транспортные линии, нефте- и продуктопроводы.

Схемы отбора проб вблизи большинства названных источников загрязнения устанавливаются в зависимости от их расположения в рельефе, геохимической гидрологической обстановки, поскольку загрязнители поступают в почву в жидком виде. Точки отбора проб объединяют в систему профилей, располагающихся в направлении движения поверхностного стока от места разлива до места промежуточной или окончательной аккумуляции.

При отсутствии ярко выраженных точечных источников загрязнения и при площадном источнике лучше использовать отбор проб по сетке. При контроле физических свойств почвы или их биологической активности, а также биопродуктивности почв отбор проб проводится на ключевых участках (размер их различается в зависимости от контролируемого параметра).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЫ

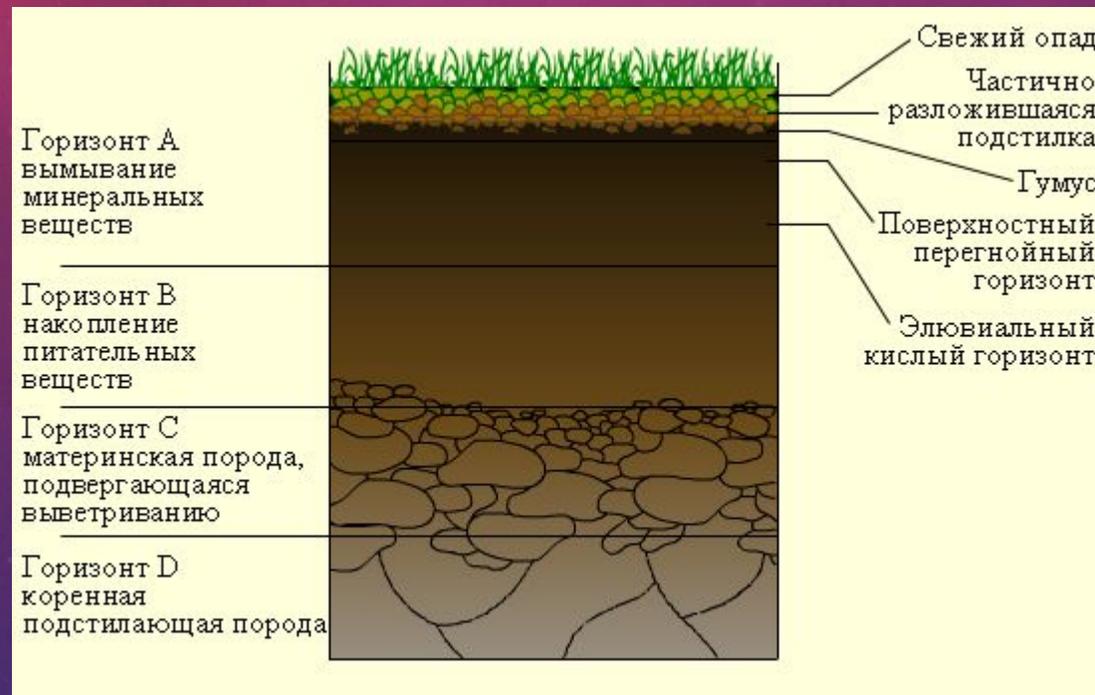
- По отношению к продуцирующим землям базисность имеет подчиненное значение. Среди сугубо базисных земель также могут быть биопродуцирующие земли, например, занятые служебными наделами, зелеными насаждениями и т.п. Благодаря базисности и продуцирующей способности практически любой земельный участок обладает определенным экономическим и экологическим содержанием, что предопределяет его многофункциональность, целевую пригодность и выбор приоритета землепользования.
- Экономическое содержание определяется уровнем полезности конкретного земельного участка. В совокупности оно определяется потенциальной биологической продуктивностью (плодородием), базисной значимостью, "фискальной" ценностью.
- Экологическое содержание земельных ресурсов заключается в том, что главная их составляющая - почва - обеспечивает нормальное, т.е. присущее данной конкретной территории, функционирование экосистемы. Любое нарушение почвы, тем более ее разрушение, влечет изменение экологической ситуации, которое может стать необратимым, т.е. катастрофическим; например, послепожарное разрушение лесных почв. Кроме того, все эколого-защитные системы и мероприятия в той или иной степени привязаны к земле, от сохранности которой и зависит их нормальное функционирование.

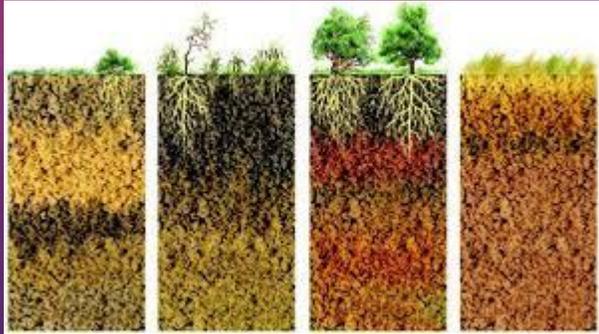
- Одним из основных последствий естественных деструктивных процессов и активного вторжения человека в естественные экосистемы является неизбежное преобразование структуры земельного фонда. Опыт показывает, что формы такого преобразования весьма многообразны как по интенсивности, так и по пространственному (территориальному) распространению и длительности сохранения. В значительной степени это связано с тем, что все преобразования почв и растительности - основных индикаторов состояния любого экотопа - хотя и взаимосвязаны, по времени чаще всего не совпадают. Например: лесной пожар воздействует на экосистему одновременно, но последствия растянуты во времени - распад древостоя может продолжаться 20 и более лет, а постпирогенная эрозия почвы может проявиться после распада древостоя. Поэтому какие бы то ни было последствия в системе землепользования (отрицательные, положительные, индифферентные) трудно прогнозируются. Динамика землепользования является интегральным отражением тех процессов и явлений, которые практически непрерывно наблюдаются в природе или проявляются в результате деятельности человека.

Утрата, полная или частичная, одних функций или их замещение другими являются основными причинами смены землепользования или, как минимум, утраты пригодности земель для изначального предназначения. Поэтому при прогнозировании последствий необходимо, прежде всего, учитывать следующие обстоятельства:

- 1) биопродуцирующая функция обычно не исчезает, но трансформируется (иногда на достаточно длительный период) весьма существенно, что в числе прочего отражается и на структуре биоразнообразия;
- 2) углерододепонирующая функция реализуется всегда, пока на территории есть зеленая растительность. Вопрос состоит в том, в какой степени она компенсируется вторичной растительностью при утрате (уничтожении) первичной. В этом плане компенсаторные возможности практически не изучаются и не оцениваются. Любая смена растительности обычно однозначно рассматривается как отрицательный фактор. Объективная ее оценка, особенно на слабоосвоенных и малонаселенных территориях, имеет не только экологическое, но и экономическое значение;
- 3) уровень утраты почвенным покровом воспроизводящей функции. Это особенно важно учитывать на северных территориях, так как компенсация утраченных продуктивных земель здесь практически исключается. В качестве примера можно привести судьбу оленьих пастбищ, выведенных из активного использования в результате техногенных нагрузок;
- 4) средоохранная и средозащитная функции особенно уязвимы на севере из-за ограниченных возможностей естественного и дорогостоящего искусственного лесовосстановления и рекультивации земель.

- Таким образом, сегодня в интересах ведения и совершенствования земельного кадастра актуальной задачей является выработка системы привлечения и использования почвенных признаков для оценки земель с учетом их многофункциональной значимости. При этом надо учитывать, что такие признаки должны удовлетворять следующим требованиям: 1) количественно оценивать почву, земельное угодье, землепользование или иной территориальной таксой по целевой пригодности земель по крайней мере по трем позициям (условно) - хорошо, удовлетворительно, плохо; 2) оценивать почву по устойчивости к разрушению, деградации, деструкции в зависимости от воздействия, травматичности нагрузок в связи с функциональным приоритетом использования земель. Желательно, чтобы признаки и их количественные характеристики были доступны для использования в оперативных (быстрых) оценках земель. В ряде случаев признаки могут (или должны) выполнять роль классификационных, диагностических. Возможны и иные ограничения или решения.





Тип почвы	Признаки
Песок	Невозможно сформировать шнур
Супесчаная	Получение некрепкого шнура
Легкая суглинистая	Образование при раскатывании шнура, который легко распадается
Среднесуглинистая	Формирование шнура, который крошится при сворачивании
Тяжелая суглинистая	Получение плотного кольца с рас-трескивающейся поверхностью
Глинистая	Формирование плотного кольца с гладкой поверхностью





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня в связи с принятием ряда законов, регулирующих землепользование и землеоборот, актуальной становится количественная и качественная инвентаризация земель. От нее ожидается обновленная и обширная по объему и разнообразная по структуре информация о землях, которая позволит не только оперативно, но и эффективно с социальной, экологической и экономической позиций управлять земельными ресурсами. При этом под эффективным управлением земельными ресурсами (эффективным землепользованием) предлагается понимать максимальное использование приоритетного функционального потенциала конкретного земельного участка в процессе его эксплуатации, причем без травматических или иных деструктивных последствий для земель соседних или сопряженных участков.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <http://poznayka.org/>
- <http://viems.ru>