**Содержание**

Введение. Понятие и назначение мониторинга и охраны городских земель

1. Физико-географическая характеристика городской среды

2. Функции, роль и место Минсельхозпрода России в государственной системе мониторинга городской среды

3. Взаимодействие городов с окружающей средой

4. Информационное обеспечение ведения мониторинга

5. Технико-экономическое обоснование проекта природоохранных мероприятий

**Введение. Понятие и назначение мониторинга и охраны городских земель**

Современные условия управления землепользованием в городах характеризуются переходом к правовым и экономическим способам регулирования земельных отношений, повышением внимания к экологическим проблемам землепользования. Поэтому возрастает роль мониторинга городских земель (МГЗ), который является системой мероприятий по наблюдению за состоянием городского земельного фонда для своевременного предупреждения и устранения последствий негативных процессов в городской среде. К мониторингу городских земель можно отнести систематические наблюдения всех процессов в городской среде, которые оказывают влияние на стоимость городских земель.

Под мониторингом земель понимается система наблюдения за состоянием земельного фонда для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов. Мониторинг в широком смысле понимается как процедура отслеживания изменений в тех или иных процессах, явлениях. Для организации мониторинга необходимо определить: регламент внесения изменений в эталонную базу (справочники, классификаторы, показатели, характеристики); ответственных за ведение эталонной базы; порядок распространения рабочих копий эталонной базы.

Мониторинг земель представляет собой новую научную дисциплину, специфика которой заключается в том, что, опираясь на действующее земельное законодательство, она представляет собой сложный синтез разделов других научных дисциплин (географии, землеустройства, архитектуры и градостроительства, экологии, медицины и так далее) и опирается на оригинальные методы исследования. Междисциплинарный синтез должен осуществляться в интересах повышения эффективности использования земель и обеспечивать безопасную жизнедеятельность населения.

При разработке и реализации системы МГЗ особое внимание уделяется анализу изменений и негативных процессов на городских землях.

Результаты МГЗ необходимо учитывать при проектировании мероприятий по рациональному использованию и охране земель.

Специфика МГЗ по отношению к мониторингу земель вообще определяется функциональным назначением городских земель, а также их несельскохозяйственным использованием и многофункциональностью, незначительными размерами городских землепользований и землевладений, высокими требованиями к точности определения их границ и площадей, более крупными масштабами картографирования результатов мониторинга, большей насыщенностью территории объектами недвижимости (их пространственной концентрацией).

В городе земля должна рассматриваться не только как плоскость, но и как сумма некоторых подземных и надземных территорий. Поэтому здесь неизмеримо выше степень техногенного и антропогенного воздействия на все категории земель. Если земли города рассматривать как объект управления, то конечной целью мониторинга земель является сбор и постоянная актуализация информации для принятия управленческого решения. Воздействие на объект управления осуществляется при помощи обратной связи, посредством службы сбора земельных платежей с помощью государственной земельной инспекции или других территориальных органов земельного комитета. Основными функциональными задачами мониторинга земель являются:

* систематическое выявление изменений в состоянии земельного фонда и обновление банка данных земельного кадастра;
* изучение и оценка негативных процессов;
* использование и анализ данных контроля за использованием и охраной земель;
* информационное обеспечение кадастровой оценки земель.

Объектом МГЗ является городской земельный фонд (с учетом наземных, надземных и подземных объектов) независимо от форм собственности на землю, целевого назначения и характера их использования. Задачей МГЗ становится создание системы слежения за изменениями баланса земель. Сокращение доли земель общего пользования, лесопокрытых территорий, земель водного фонда прямо или косвенно сказывается на снижении удобств и комфортности проживания, экологическом состоянии территории. Ведение МГЗ должно осуществляться по единой методологии с соблюдением принципа взаимной совместимости информации, основанной на применении единой государственной системы координат, высот, картографических проекций, единых классификаторов, кодов, системы единиц, входных и выходных форматов.

Для получения необходимой информации при осуществлении МГЗ основными методами являются:

* дистанционное зондирование;
* наземные специальные съемки и наблюдения (в том числе с применением геодезических приборов);
* современный и ретроспективный анализ данных, получаемых в результате инвентаризации земель, проверок, обследований, контрольно-ревизионной работы.

В зависимости от размеров наблюдаемой территории выделяются различные уровни мониторинга. Различают мониторинг региональный, городской (охватывающий площадь в пределах городской черты с выделением земель, ограниченных границами административно-территориальных образований) и локальный (осуществляемый в границах административно-территориальных образований, на территориях отдельных землевладений и землепользований).

К городам различного ранга (по площади, численности населения, структуре производства) следует подходить дифференцированно. Для небольших городов нужно выделять следующие уровни мониторинга земель: локальный местный (охватывающий площадь в пределах городской черты) и локальный детальный (в границах отдельных землевладений и землепользований).

Разнообразные параметры и показатели мониторинга определяются с различной периодичностью, зависящей от характера конкретных наблюдений.

Наблюдения могут быть базовыми (исходные, фиксирующие состояние объектов наблюдений на момент начала ведения мониторинга земель), периодическими (через год и более), оперативными и ретроспективными.

В настоящее время ведется активная работа по формированию новой нормативной базы в области земельных отношений, являющейся внешней средой для мониторинга земель как научной дисциплины.

Основным регламентирующим документом для ведения мониторинга земель служит постановление правительства РФ, в соответствии с которым ведение мониторинга осуществляется организациями ряда министерств и ведомств (Роскомзема, Минприроды РФ, Росгидромета и др.). Это обусловливает необходимость разработки нормативно-правовой базы, определяющей порядок взаимодействия, обмена данными и финансирования организаций, работающих в области МГЗ, а также правовой статус мониторинговой информации.

Изменение границ участка называется мутацией. Возможно также деление и слияние земельных участков. Поскольку изменение недвижимости влияет на реестр, границы нового земельного участка должны быть утверждены центром регистрации до официального изменения кадастровой информации (кадастровой карты). Обычно это утверждение имеет форму официальной печати или подписи на зарегистрированном плане. Без этой санкции план не имеет юридической силы и не может являться основой каких-либо операций с недвижимостью. Необходимо установить допуски на возможное изменение координат границы или площади земельного участка. Этот допуск должен иметь законодательную основу, иначе суд не сможет принять к рассмотрению земельные споры, связанные с границами земельного участка.

При изменении границы земельного участка, которое превышает технический допуск (6 %), центр регистрации (земельный комитет) должен аннулировать право собственности на этот участок и создать новые права собственности на него. Старый кадастровый номер сдается в архив. Новому земельному участку присваивается новый кадастровый номер.

Делением называют раздел одного или более объектов недвижимости на большее число объектов недвижимости. Сложности возникают при появлении множества участков и множества собственников (частных или корпоративных).

Примыкающие объекты недвижимости или земельные участки могут быть объединены в новый объект после регистрации плана. Регистратор может потребовать, чтобы в отношении всех объектов недвижимости исполнялись одни и те же права и обязанности. При объединении аннулируются все права на объединяемые объекты и оформляются права на новый объединенный объект.

Регистрация плана объединения недвижимости, которая принадлежит нескольким собственникам, требует обычных разрешений и документов.

Может потребоваться специальное разрешение, если законодательно определяется предельный размер недвижимости или земельного участка.

Под охраной земель понимается система правовых, организационных, экономических и других мероприятий, направленных на рациональное использование земель, предотвращение их необоснованных изъятий из сельскохозяйственного оборота, защиту от вредных воздействий, восстановление продуктивности земель, воспроизводство и повышение плодородия почв.

В городских условиях наиболее существенное значение отводится мероприятиям по рациональному использованию земель, предотвращению их нецелевого использования.

Нарушения земельного законодательства представляют собой несоблюдение требований, предъявляемых при использовании земель действующим земельным законодательством в виде нормативно-правовых актов различного статуса. Для предотвращения подобных нарушений и устранения отрицательных последствий необходимо проводить государственный контроль за использованием и охраной земель, рассматриваемый в качестве системы осуществляемых от имени государства мероприятий по обеспечению соблюдения всеми юридическими и физическими лицами требований земельного законодательства.

Государственный земельный контроль носит межведомственный характер. Его нормативно-правовая база включает действующий Земельный кодекс, указы Президента РФ, касающиеся государственного контроля за использованием и охраной земель при проведении земельной реформы, постановления Правительства РФ, регламентирующие порядок осуществления государственного контроля за использованием и охраной земель в Российской Федерации. Контроль за использованием и охраной земель в городе осуществляет Государственная земельная инспекция (ГЗИ) и отдел госконтроля Горкомзема, которые обеспечивают контроль за соблюдением норм земельного законодательства юридическими и физическими лицами на территории города.

**1. Физико-географическая характеристика городской среды**

Городская среда жизни представляет собой сочетание искусственно созданных элементов и условий жизни (дороги, тротуары, здания, инженерные сооружения, климат города и т. п.), культурной среды и элементов естественной природы, воздействующее на человека в совокупности с социально-экономической средой. Одной из важнейших сред жизни является производственная (ближняя) среда, т.е. физико-химические и биологические условия в производственных помещениях.

Социально-экономическая среда включает в себя социально-психологические, социологические, демографические, национально-культурные, этнические, производственно-экономические элементы и ряд других. При несоответствии среды жизни потребностям могут развиваться разнообразные конфликты. Качество среды жизни влияет на продолжительность жизни, здоровье людей и уровень их физической и психической заболеваемости. В качестве основного фактора при оценке среды жизни выделяют *состояние окружающей среды*. Ее параметры можно выявить с помощью мониторинга.

**Обычно оценка состояния среды жизни города включает в себя оценку** следующих сред и факторов:

- *воздушного бассейна* (выявление опасности его загрязнения в зависимости от природно-климатических факторов района или города);

- *водных объектов* (выявление источников загрязнения; оценка возможности использования воды для питьевого и технического водоснабжения, орошения, рыболовства, судоходства, выработки электроэнергии и др.; определение расхода воды; оценка санитарно-гигиенического состояния подземных вод, осадков, стоков);

- *геологической среды* и нарушенности территорий (выявление инженерно-геологических особенностей пород, геологических процессов, связанных с рельефом, гидрогеологическими и ландшафтно-климатическими условиями; выявление нарушенных территорий и оценка их развития);

- *почв* (оценка санитарно-гигиенического состояния, нарушенности в результате эрозии и др.; выявление химического или бактериологическогозагрязнения);

- *растительного мира* (оценка качества озелененных территорий, формирования ландшафта; экологические критерии — возможность деградации озеленения, защитная роль, рациональное соотношение озелененных и застроенных территорий и др.; санитарно-гигиенические критерии — оздоровление атмосферы и улучшение микроклимата, шумозащищенность и др., эстетические критерии);

- *животного мира* (оценка видового состава, тенденции его изменения под влиянием антропогенных нагрузок, необходимости охраны редких животных, выявление причин деградации);

- *шумового режима* территории (выявление источников шума, получение их акустических характеристик; создание карт расчетных уровней шума);

- *вибрационного* (транспорт, оборудование и др.), *электромагнитного* (радио- и телестанции, радиолокаторы, генераторы и др.), *температурного* (ТЭЦ, промышленные предприятия и др.) *полей* и их воздействий на среду.

Оценка указанных факторов окружающей среды, производимая на основе мониторинга, служит не только для принятия мер по предотвращению недопустимых загрязнений, но и для учета этих факторов при проектировании. Так, например, на уровень загрязнения атмосферы влияет не только сочетание метеорологических факторов, но и состояние инверсии воздушного бассейна, особенности рельефа (возможность стока воздушных загрязнений по склону при неблагоприятной метеорологической обстановке, возможность скопления выбросов в замкнутых понижениях рельефа и др.). Оценка загрязненности подземных вод служит основой при выборе защиты продуктивных водоносных горизонтов и водозаборов или разработке рекомендаций по переносу водозабора.

После принятия решения о переходе на путь устойчивого развития всех стран и городов мира несколько *изменился подход* к оценке качества городской среды. Она стала зависеть от степени устойчивости развития города. С самого начала создания концепции устойчиво развивающегося города необходим был выбор реальных, поддающихся измерению параметров такого города. Ответ на вопрос о приближении города к устойчивому развитию или удалении от него можно получить, сверяя показатели функционирования с индикаторами устойчивого развития.

Индикаторы устойчивого развития города — это, как правило, численные, измеряемые значения ряда параметров развития города и его среды, которые можно оценить либо по их абсолютной величине, либо путем сравнения с наблюдавшимися ранее значениями этих параметров. Во многом эти индикаторы стали показателями качества среды жизни человека, которые должны быть достигнуты в здоровом, экологичном городе.

**2. Функции, роль и место Минсельхозпрода России в государственной системе мониторинга городской среды**

**Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации (Минсельхозпрод России)** является федеральным органом исполнительной власти, проводящим государственную политику и осуществляющим управление в агропромышленном комплексе и продовольственном обеспечении страны.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации и его территориальные органы являются специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды в следующих областях:

* охрана, контроль и регулирование использования объектов животного
* мира отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания;
* охрана, контроль и регулирование использования объектов животного
* мира, отнесенных к водным биологическим ресурсам, а также среды их
* обитания в части влияния на рыбные запасы;
* использование, охрана, защита участков лесного фонда и воспроизводство лесов, переданных в безвозмездное пользование сельскохозяйственным организациям.

**3. Взаимодействие городов с окружающей средой**

Геоэкологические проблемы городов весьма разнообразны и определяются, с одной стороны, *природной обстановкой* и с другой - *планировочными решениями* и их реализацией в застройке и эксплуатации городских территорий. Правомерно говорить о некоторых общих тенденциях изменения геоэкологической обстановки природной территории, по мере ее трансформации кварталами городской застройки и частными воздействиями, свойственных только тем или иным природным условиям застройки, тому или иному городу.

В качестве наиболее общих тенденций изменения геоэкологических условий можно рассмотреть следующие композиции. Изменение водного баланса между поверхностными, грунтовыми и глубокими подземными водами. Наиболее обычным его следствием является повышение уровня грунтовых вод, вызываемое двумя однонаправленными процессами: *заменой естественного почвенного покрова застроенными и заасфальтированными территориями*, что практически исключает из водного баланса испарение с поверхности почвы и *протечки водопроводных и канализационных систем*, круглогодично обеспечивающие возможность восполнения ресурсов грунтовых вод. Оба эти обстоятельства, в сочетании с планировкой территории, полной или частичной ликвидации естественных дрен, приводят к подъему зеркала грунтовых вод, подтапливанию оснований и фундаментов зданий и сооружений, снижению несущей способности грунтов основания и, как следствие, деформации, а в критических ситуациях – разрушению зданий и сооружений. В случаях, когда на территории города производится промышленная эксплуатация глубоких горизонтов подземных вод и возникает адекватная депрессионная воронка, при условии постоянного восполнения грунтового водоносного горизонта, усиливается инфильтрация грунтовых вод в глубокие горизонты. Этот процесс активизации вертикального движения подземных вод сопровождается развитием процессов суффозии (выноса тонкоземистого материала) или карста (растворения и выщелачивания карбонатного материала известняков с образованием карстовых полостей). Изменение теплового баланса, вызванное совокупностью многих причин, включая изменение альбедо (отражающей способности) подстилающей поверхности, представленной на преобладающей площади асфальтовыми покрытиями и кровлями зданий, степени ее освещенности и затененности в условиях многоэтажной застройки, сбросом тепла ГРЭС, ЦЭС, транспорта, зданий, канализационных стоков и горячей воды при протечках в системах теплоснабжения. И, как следствие – изменение температурного режима подземного пространства в основании города вследствие изменения теплового баланса поверхности и непосредственного влияния зданий, сооружений и городских коммуникаций.

Изменение геодинамической ситуации, вызванное дополнительной, и притом неравномерной, нагрузкой поверхности за счет привнесенных масс материалов строительных конструкций, в пределах территории города. Этот фактор дополнительной нагрузки может сопровождаться также одновременной откачкой подземных вод, в случае их использовании для питьевых или технических целей. Как следствие на фоне общего опускания поверхности городов (под действием изостатических сил и изъятия подземных вод из порового пространства горных пород основания города), активизируются местные, очаговые оползневые и солифлюкционные процессы, способные в условиях городской застройки привести к деформации зданий и коммуникаций.

**4. Информационное обеспечение ведения мониторинга**

**Мониторинг - это система контроля, оценки и прогноза качества окружающей природной среды, включающая наблюдения за воздействием на нее человека.**

Мониторинг *городской* среды – относительно новая отрасль знаний, ее структура, содержание и принципы организации только формируются и в зависимости от целей, объектов наблюдений, величины города, степени напряженности экологической ситуации и т.д. набор показателей качества городской среды может изменяться в широких пределах. Правительством Российской Федерации разработана Программа по информационному обеспечению ведения мониторинга:

Разработка программных средств ведения информационно-компьютерной системы Государственного мониторинга подземных вод Российской Федерации

Программа развития мониторинга подземных водных объектов.

Разработка проекта комплексного мониторинга подземных и поверхностных вод для бассейна Верхней Волги.

Создание автоматизированной системы мониторинга подземных и поверхностных вод бассейна Верхней Волги в связи с управлением режимом Иваньковского водохранилища (Россия, Тверская и Московская области) и ведение комплексного мониторинга подземных и поверхностных вод для бассейна Верхней Волги

Разработка программных средств ведения информационно-компьютерной системы Государственного мониторинга геологической среды Российской Федерации.

Разработка методики и программа мониторинга подземных вод и окружающей среды на полигонах

Разработка программных средств ведения информационно-компьютерной системы Государственного мониторинга состояния недр Российской федерации

Развитие программных средств ведения информационно-компьютерной системы мониторинга состояния недр применительно к условиям Мутновского месторождения парогидротерм (Россия, Камчатка)

Создание гидрогеологической информационно-компьютерной системы для управления недрами на территории КМА Белгородской области

Создание постоянно-действущей геофильтрационной модели северной части Курской магнитной аномалии (КМА), Курская область

Разработка и создание информационно-компьютерной системы для управления отбором подземных вод на территории г. Брянска

Создание постоянно действующей геофильтрационной модели Обь-Томского междуречья

Разработка информационной компьютерной системы управления недрами региона Курской магнитной аномалии (КМА, Брянская, Орловская, Курская и Белгородская области) для оценки и прогнозирования состояния геологической среды

Создание системы разномасштабных постоянно-действующих геофильтрационных моделей территории Московского буроугольного бассейна (Мосбасс, Тульский и Новомосковский промрайоны)

Разработка информационной компьютерной системы управления эксплуатации подземных вод Тунгусского месторождения (Еврейская Автономная Область РФ) для питьевого водоснабжения г. Хабаровска.

**5. Технико-экономическое обоснование проекта природоохранных мероприятий**

Создание и внедрение любых природоохранных мероприятий должно базироваться на строгом экономическом расчете эффективности предполагаемых мероприятий. Проведение оценки эффективности мероприятий позволяет определить необходимые затраты и возможные доходы и выбрать наиболее предпочтительный вариант.

**Примерный вариант структуры технико-экономического обоснования (ТЭО) природоохранного мероприятия:**

1. Резюме проекта

• наименование проекта;

• цели проекта;

• инициатор проекта;

• организация управления проектом;

• производственная программа;

• место расположения объектов проекта;

• технология и технологическое оборудование;

• график осуществления проекта;

• основные финансово-экономические показатели проекта

2. Выбор технологии производства и оборудования

• обоснование выбора поставщиков;

• описание технологии;

• описание структуры и состава оборудования;

• спецификация оборудования

3. Место размещения

• требования к территории;

• ситуационный план;

• инженерная инфраструктура;

• климатические и инженерно-геологические условия

4. Мощность оборудования и производственная программа проекта

• обоснование выбора мощности оборудования;

• производственная программа

5. Потребность в сырье и материалах

• номенклатура и технические требования к сырью и материалам;

• цены на сырье и материалы;

• расчет потребности в сырье и материалах по годам;

• транспортная схема поставок сырья и материалов;

• потребность в сырье и материалах

6. Потребность в кадрах и их обучение

7. Организация строительства и график осуществления проекта

8. Экологическая оценка и природоохранные мероприятия

9. Взаимодействие с местными властями и общественностью

10. Управление проектом

• общая концепция проекта;

• управление на стадии подготовки;

• управление проектом на стадии реализации;

• управление проектом на стадии эксплуатации

11. Затраты на подготовку проекта

• прединвестиционные расходы;

• затраты на разработку рабочего проекта;

• согласование и экспертиза рабочего проекта;

• представительские расходы;

• администрационные затраты;

• затраты на проведение тендера;

• платежи за участие в реконструкции инженерных коммуникаций;

• затраты на получение прав долгосрочной аренды земельного участка

12.Капитальные вложения по проекту

13. Расчет текущих издержек

• затраты на закупку сырья;

• затраты на доставку сырья и продукции;

• обслуживание автотранспорта;

• содержание зданий и сооружений;

• арендные платежи за землю;

• коммунальные платежи;

• заработная плата обслуживающего персонала;

• хозяйственные расходы;

• прочие расходы;

• текущий ремонт оборудования;

• расходы по страхованию;

• расходы на рекламу;

• услуги сторонних организаций

14. Налоговое окружение проекта

15. Финансирование проекта

• источники и структура финансирования проекта;

• условия внешнего финансирования;

• расчет финансовых издержек;

• схема и организация финансирования

16. Оценка рисков и мероприятия по их ограничению

17. Финансово-экономическая оценка проекта

18. Основные выводы

19. Информация о разработчиках ТЭО.