**Введение**

Ведение производственно-экологического контроля (мониторинга) за состоянием компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва) осуществляется с целью получения достоверной и полной информации о состоянии окружающей среды в районе расположения предприятия, а также его воздействии на окружающую среду. Основанием для проведения работ по мониторингу являются: закон «О недрах» РФ (в ред. Федеральных законов от 03.03.1995г. №27-ФЗ, от 10.02.1999г. №32-ФЗ, от02.01.2000г. №20-ФЗ, от 14.05.2001г.№52-ФЗ, от08.08.2001г. №126-ФЗ, от 29.05.2002г. №57-ФЗ, 06.06.2003г. №65-ФЗ, от 29.06.2004г. №58-ФЗ, от22.08.2004г. №122-ФЗ),Федеральный закон №7–ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г., Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001г №136-ФЗ (в ред. 3 июня 2006г.), Водный Кодекс РФ от 03.06.2006г. №74 ФЗ, Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в редакции 31 декабря 2005г.), а также другие нормативные акты Правительства Российской Федерации, местные нормативные акты, определяющие порядок организации и осуществления экологического мониторинга.

Добыча и транспортировка нефти относится к отраслям экономики, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду. Это обусловлено, прежде всего, выбросами загрязняющих веществ при сжигании попутного газа, в процессе сепарации нефти, утечки через неплотности запорной арматуры, возможным попаданием нефти при закачке попутной воды в пласт, а также в результате разлива нефти при возникновении нештатных ситуаций.

Осуществление мониторинга происходит в соответствии с разработанной программой контроля и позволит обеспечить получение полной и достоверной информации о состоянии источников загрязнения и их воздействии на окружающую среду, необходимой для принятия оперативных решений по снижению и (или) ликвидации негативных воздействий на окружающую среду. Это позволит выявить источники воздействия, факторы воздействия, локальные критические ситуации, приоритетные направления деятельности и обосновать варианты производственно-экологической стратегии.

Программы мониторинга включает основные разделы:

* кадастр источников эмиссии;
* мониторинг источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
* мониторинг за состоянием загрязнения поверхностных и подземных вод;
* мониторинг за состоянием загрязнения почвы.

**ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ О МОНИТОРИНГЕ.**

Общее понятие о мониторинге может включать в себя несколько определений.

***Мониторинг окружающей среды*** (экологический мониторинг) - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

***Мониторинг атмосферного воздуха*** - система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения.

***Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) –*** мониторинг окружающей среды, осуществляемый органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

***Мониторинг окружающей среды в районе расположения источников антропогенного воздействия и воздействия этих источников на окружающую среду (далее – мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую среду) –*** осуществляют субъекты хозяйственной и иной деятельности независимо от их организационно-правовых форм, форм их собственности и ведомственной принадлежности в соответствии с установленным порядком.

***Система мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду –*** совокупность структурных элементов, обеспечивающих организацию и осуществление на единой методической основе измерительных и информационных комплексов для наблюдения за источниками антропогенного воздействия в районе их расположения и воздействием этих источников на окружающую среду.

***Окружающая среда*** - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

***Природная среда*** (далее также - природа) - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

***Компоненты природной среды*** - земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

***Природный объект*** - естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

***Природно-антропогенный объект*** - природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение.

***Антропогенный объект –*** объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов.

***Охрана окружающей среды*** - деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти  субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (далее также - природоохранная деятельность).

***Качество окружающей среды*** - состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью.

***Негативное воздействие на окружающую среду*** – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

***Загрязнение окружающей среды*** - поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

***Загрязняющее вещество*** - вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

***Вредное (загрязняющее) вещество*** - химическое или биологическое вещество либо смесь таких веществ, которые содержатся в атмосферном воздухе и которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

***Загрязнение атмосферного воздуха*** - поступление в атмосферный воздух или образование в нем вредных (загрязняющих) веществ в концентрациях, превышающих установленные государством гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха.

***Загрязнение* *водных объектов*** - сброс или поступление иным способом в водные объекты, а также образование в них вредных веществ, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают использование либо негативно влияют на состояние дна и берегов водных объектов.

***Загрязнение почв*** - содержание в почвах химических соединений, радиоактивных элементов, патогенных организмов в количествах, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека, окружающую природную среду, плодородие почв сельскохозяйственного назначения.

***Приоритетное загрязняющее почву вещество -*** вещество, подлежащее контролю в первую очередь.

***Фоновое содержание химических веществ и элементов в почвах –*** содержание, соответствующее их естественным концентрациям в почвах различных почвенно-климатических зон, не испытывающих заметного антропогенного воздействия.

***Нормативы качества окружающей среды –*** нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда.

***Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду –*** нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды.

***Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду –*** нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

***Нормативы допустимых выбросов и сбросов химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов***  – нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

***Нормативы предельно допустимых концентраций*** химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов (далее также - нормативы предельно допустимых концентраций) – нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов **в** окружающей среде и несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем.

***Лимиты на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов*** (далее также – лимиты на выбросы и сбросы) – ограничения выбросов и сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в окружающую среду, установленные на период проведения мероприятий по охране окружающей среды, в том числе внедрения наилучших существующих технологий, в целях достижения нормативов в области охраны окружающей среды.

***Лимит на размещение отходов –*** предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которое разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории.

***Наблюдательная сеть* –** система стационарных и передвижных постов наблюдений, в том числе станций, лабораторий, центров, измерительных и пробоотборных приборов, предназначенных для наблюдения за физическими и химическими процессами, происходящими в окружающей среде, определения ее метеорологических, климатических, гидрологических характеристик, а также для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, в том числе по гидробиологическим показателям.

***Производственный экологический контроль*** – комплекс работ, осуществляемых субъектом хозяйственной и иной деятельности в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основная цель производственного экологического контроля - обеспечение системы управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью своевременной и достоверной информацией.

Задачами производственного экологического контроля являются:

* *наблюдение за воздействием постоянно действующих источников загрязнения окружающей среды на территории нефтяного месторождения;*
* *наблюдение за состоянием отдельных компонентов окружающей природной среды на территории нефтяного месторождения;*
* *оценка фактического состояния компонентов окружающей природной среды на территории нефтяного месторождения.*

**Организация системы производственного экологического контроля (мониторигнга)**

В соответствии со ст. 64. П.2. Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» (от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ) в Российской Федерации осуществляется государственный, производственный, муниципальный и общественный контроль в области охраны окружающей среды.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны предоставить сведения об организации производственного экологического контроля в органы исполнительной власти и органы местного самоуправления, осуществляющие соответственно государственный и муниципальный контроль в порядке, установленном законодательством.

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Согласно п.2. ст. 21. Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» к нормативам качества окружающей среды относятся «нормативы, установленные в соответствии с химическими показателями состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ». Существующая практика также подтверждает, что в районах нефтедобычи осуществляется в основном контроль нормативов ПДК в транспортирующих и депонирующих средах (химическое загрязнение). К объектам контроля относятся:

* *атмосферный воздух на границе СЗЗ нефтепромыслового объекта ближайшего жилья в контрольных точках на границе жилой застройки (в случае, когда граница СЗЗ не соблюдается)*
* *пресные поверхностные воды на территории месторождений нефти и газа;*
* *подземные воды на территории месторождений нефти и газа;*
* *почвы и грунты в пределах СЗЗ нефтепромысловых объектов.*

Контроль источников загрязнения проводится по плану-графику, согласованному с органами государственного контроля.

**мониторинг состояния воздушной среды**

Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» в составе требований охраны атмосферного воздуха при проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности законом предусмотрен принцип непревышения нормативов качества атмосферного воздуха, а также учета фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха и прогноза изменения его качества при осуществлении хозяйственной деятельности, что также предполагает организацию системы экологического контроля в районах хозяйственной деятельности.

Контроль воздушной среды производится на границе СЗЗ нефтепромыслового объекта разовыми замерами в соответствии с РД 52.04.186-89 в течение суток, в одних погодных условиях. В случае выявления превышения ПДК вредных веществ в точках отбора проб при разовых замерах, делаются повторные контрольные обследования для выяснения причин загрязнения, а при стабильном превышении ПДК организуется комплексное обследование объекта.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются неплотности нефтегазового оборудования: скважин, ГЗУ, насосов, сепарационных емкостей, газоосушители, газосепараторы, обвязки технологического оборудования, емкости для сбора АСПО и замазученного грунта, блоки закачки химреагентов; а также факела, подогреватели, дизельные установки, сварочные работы, площади испарений мест временного хранения нефтеотходов, котлы котельной, автотранспорт и др.

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИя ПоверхностныХ и подземных вод**

В соответствии с «Положением об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» (утв. Приказом МПР РФ от 10.04.2007г. №219), мониторинг представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, физических и юридических лиц.

Мониторинг поверхностных вод осуществляется в следующих целях:

* своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработка и реализация мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;
* оценка эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;
* информационное обеспечение управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе в целях государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

При промышленном производстве необходимо проводить контроль влияния данной хозяйственной деятельности на подземные воды.

К списку основных причин загрязнения подземных вод при эксплуатации нефтегазовых месторождений можно отнести следующие:

* нарушение герметичности в устьевой арматуре скважин;
* проведение работ по освоению скважин и их капитальному ремонту;
* отказы на трубопроводах и нефтепроводах;
* несоблюдение правил хранения нефти в резервуарах;
* аварийные ситуации, связанные с природными и техногенными причинами.

Для проведения гидрогеологических наблюдений на территории разрабатываемых нефтяных месторождений существует сеть наблюдательных гидрогеологических скважин для косвенного контроля наличия вертикальных перетоков глубинных флюидов.

Мониторинг гидросферы включает в себя:

- регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохранных зон;

- сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений;

- внесение сведений, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр;

- оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

Основными требованиями, предъявляемыми к наблюдательной сети, являются:

* *приоритет изучения и контроля техногенного воздействия на поверхностные воды;*
* *систематичность наблюдений за качеством воды;*
* *согласованность сроков наблюдений с характерными гидрологическими ситуациями;*
* *определение качества воды едиными методами;*
* *оперативность получения информации о качестве воды.*

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПОЧВ**

В соответствии с 4-й статьей закона РФ «Об охране окружающей среды» 2002 года объектами охраны природы от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности признаются не только земли, недра, но и почвы.

Использование земель должно осуществляться способами, обеспечивающими сохранение экологических систем, способности земли быть средством производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве, основой осуществления хозяйственной и иных видов деятельности (статьи 12-14 Земельного кодекса № 136-ФЗ от 25.10.2001 г.).

Современная технология добычи и переработки нефти полностью не может исключить возможности загрязнения почвы. В загрязненной почве происходят определенные геохимические и структурные изменения. Частицы почвы пропитываются продуктами нефти, становятся гидрофобными и не пропускают в почву воду и воздух, что сказывается на естественном функционировании почвенных микроорганизмов, растений и животных.

Потенциальными источниками загрязнения почвы на нефтепромыслах являются: факельная площадка, буровая площадка, пункт налива нефти, нефтепровод и др. Наиболее опасны аварийные разливы нефти, высокоминерализованных пластовых вод, продуктов бурения скважин.

В соответствии с «Инструкцией по контролю за состоянием почв», РД 39-0147098-015-90 контроль осуществляется визуальным и инструментальным методами.

Визуальный метод – осмотр местности и регистрация места нарушения и загрязнения земель, оценка состояния растительности.

Отбор проб почвы осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб, ГОСТ 28168-89 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб, ГОСТ 17.4.4.-02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Все виды наблюдений, выполняемые на точках сети мониторинга, документируется. Технические отчеты подготавливаются по результатам производственного экологического контроля и стационарных наблюдений за отчетный период с учетом информации, полученной за весь период наблюдений, и включают:

* краткую характеристику выполненных исследований за отчетный период;
* анализ результатов полевых и лабораторных исследований состояния атмосферного воздуха;
* характеристику выявленных тенденций изменчивости, нарушенности и загрязненности атмосферного воздуха;
* экспертное заключение о динамике изменения экологической обстановки в целом относительно предшествующего периода;
* описание методов отбора, химико-аналитические и другие лабораторные исследования образцов и проб;
* перечень нормативно-технической документации, регламентирующей выполнение наблюдений при проведении локального экологического мониторинга;
* копии материалов полевых наблюдений;
* сводные таблицы результатов полевых наблюдений, лабораторных и других исследований.

Отчет подлежит сдаче на хранение в Государственные контролирующие органы по охране окружающей среды.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. А.И.Булатов, П.П. Макаренко, В.Ю. Шеметов. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности. М.: «Недра», 1997.
2. Охрана окружающей среды в нефтяной промышленности. Учебно-методическое пособие. / Алексеев П.Д., Гридин В.И., Бараз В.И., Николаев Б.А. М.: «Недра», 1994.
3. Н.Ф. Реймерс. Природопользование, словарь-справочник. М.: «Мысль», 1990.
4. З. А. Арустамов и др. Экологические основы природопользования. Учебное пособие. М.: Издательский дом «Дашков», 2001.
5. Панов Г.Е., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. М.: «Недра», 1986.
6. Охрана окружающей среды: Учебник для Вузов / Автор-составитель Степановских А.С. М.: «Юнити-Дана», 2000.