

© И.М. ВОЛКОВ

ecoaudit@mail.ru

УДК 911.9

**О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ
С ПОМОЩЬЮ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ОЦЕНКИ
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

(на примере инвентаризации буровых шламовых амбаров)

АННОТАЦИЯ. В статье анализируется роль и место экологического аудита. Освещается роль инвентаризации мест размещения бурового шлама. Рассматривается роль инвентаризации как части системы управления окружающей средой экологического менеджмента нефтегазодобывающей компании. Показана методика инвентаризации шламовых амбаров как часть системы экологического менеджмента нефтяной компании.

SUMMARY. The role and place of environmental audit and the role of drilling waste disposition inventory are analyzed in the given paper. The role of inventory as a part of the environment management system in oil-and-gas producing company is considered. The article describes the inventory technique of waste drilling barns as a part in the system of ecological management of the oil company.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Послепроектный анализ, экологический аудит, отходы бурения.

KEY WORDS. Post design analysis, environmental audit, waste drilling.

Существующий природно-ресурсный и социально-экономический потенциал территории Среднего Приобья — Ханты-Мансийского автономного округа — Югры является залогом его успешного экономического роста как лидирующего в экономике субъектов Российской Федерации. При этом очевидна большая степень происходящих сукцессионных изменений ландшафта территории лицензионных участков недропользователей. Экологические проблемы нефтяных компаний могут нести прямую угрозу также физическому выживанию, сохранению традиционного образа жизни и этническому природопользованию для аборигенного населения автономного округа.

Одним из способов анализа происходящих изменений в экосистеме территории является процедура послепроектного анализа оценки воздействия объектов обустройства на окружающую среду (ОВОС) реализуемая в рамках территориального экологического управления (планирования) в системе экологического менеджмента (ЭМ) в нефтяной компании или государственного контролирующего органа в области охраны окружающей среды. Важнейшим методическим инструментом такого анализа является экологический аудит (ЭА) территории лицензионного участка.

Представленные в работе материалы являются частью научного исследования, проведенного лично автором и работ, проведенных под его руководством, цель которого — раскрыть основные вопросы развития и становления территориального экологического управления (ТЭУ) деятельности добывающих компа-

ний в регионе Среднего Приобья и предложить оптимальный и методически апробированный дальнейший путь его развития как инструмент послепроектного анализа оценки воздействия на ОС процессов обустройства и эксплуатации территории лицензионного участка.

Общий перечень положений, отраженных в данной статье, может быть сформулирован следующим образом.

Существующие формы организации ЭМ и особенности развития системы послепроектного экологического анализа на основе теоретических положений взаимодействия общества и окружающей среды (ОС) лежат в основе использования стандартов серии ISO 14000, федерального и окружного (местного) законодательства, ведомственных норм и правил.

Имеющий опыт послепроектного анализа ОВОС на основе комплексного ЭА территории лицензионных участков, инвентаризации мест размещения буровых отходов позволяет сформировать перечень характерных нарушений в области экологической безопасности при обустройстве объектов нефтегазодобычи с целью создания плана возможных корректирующих мероприятий.

Предложенные критерии экологической безопасности остаточного содержания нефтепродуктов для обезвреживания (переработки) бурового шлама до 4-5 класса опасности отхода с целью их захоронения или использования обосновывают подбор экономически и экологически эффективной технологии рекультивации шламовых амбаров (ША).

Апробация разработанной автором методики инвентаризации ША на основе использования предложенной таксономической единицы — земельного участка объекта (которая может быть территориально расширена за счет включения в таксон зоны влияния объекта обустройства) нацелена на получение оптимального перечня корректирующих природоохранных мероприятий по рекультивации ША в процессе ТЭУ территории лицензионного участка месторождения.

ТЭУ включает в себя управление человеческой деятельностью как решающей техногенной силой влияния на структуру и информационное поле ОС (ее природной и социальной составляющей), являясь составной частью территориального управления. Объектом ТЭУ является деятельность организаций, связанная с изменениями ОС.

В Западной Сибири из-за некачественного проектирования или строительства были фактически уничтожены ландшафты на тысячах гектаров земель в результате загрязнения и блокирования стока насыпями автодорог. Отдельным случаем являются участки нефтезагрязненных земель и ША, которые вообще можно рассматривать также как интразональный объект до проведения рекультивационных работ, т.е. возвращение в квазипервоначальное, близкое к зональному, состояние. Такие нарушенные земли могут находиться вне границ арендованного земельного участка или непосредственно под техногенным объектом. Таким образом, реальные экологические факторы воздействия объекта на состояние ОС зачастую выходят за его формальные границы земельного отвода под объектом. Тогда наибольший вес начинает приобретать расчет экологического ущерба.

«Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» [1], выделяет следующие четыре основные направления обеспечения экологической безопасности экономического развития и улучшения экологической среды жизни человека: экология производства →

экология человека → экологический бизнес → экология природной среды. При этом роль государства состоит в формировании правил осуществления экологического аудита, требований к разработке технологий, создании условий для широкого внедрения экологического менеджмента.

В рамках реализации первого этапа «Концепции...», Приказом Росстата от 01.10.2010 г. № 336 [2] приняты формы госстатистики за 2010 год: экозатраты «Сведения о затратах на охрану окружающей среды» и экозатраты (госуправление) «Сведения о расходах на охрану окружающей среды в сфере государственного управления». Госстатистика отражает в данных формах текущие затраты, направленные на деятельность: по охране атмосферного воздуха и предотвращению изменения климата; сбор и очистку сточных вод; обращению с отходами; защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод; защиту ОС от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия; сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий — на администрирование и экологический менеджмент, информационное обеспечение, образовательную деятельность в вышеуказанных областях.

Отдельно указываются текущие затраты на другие направления деятельности в сфере охраны ОС — затраты на охрану ОС и не включенные в другие классы: общая административная и управленческая деятельность, деятельность по экологической сертификации и ЭА, по ЭМ и консалтингу, по экологическому просвещению и информационному обеспечению в области охраны ОС, по информационному обеспечению гражданского общества о состоянии ОС, по организации и развитию системы экологического образования, по воспитанию и формированию экологической культуры, по обучению, подготовке и повышению квалификации специалистов в области охраны ОС и др. Сейчас данная система апробируется в Ленинградской области и Карелии.

ЭА как вид независимой проверки природоохранной деятельности и ЭМ как вид системы экологического управления, согласно стандарту ISO 14001:2004 [3], фактически являются частями (или элементами) ТЭУ. Они являются добровольными и независимыми в отличие от инструментов госорганов, осуществляющих надзор за соблюдением законодательства. Природоохранная деятельность нефтяной компании (НК), формируемая системой ЭМ, является частью интегрированной системы менеджмента, объединяющей организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач [4].

В настоящее время, в связи с началом внедрения в российских нефтегазобывающих компаниях (ТНК-ВР, ЛУКОЙЛ, Газпромнефть, НОВАТЭК и др.) систем ЭМ, ключевое место в системе управления занимает послепроектный анализ процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), находящий свое оптимальное выражение в экологическом аудите (ЭА) эксплуатационного этапа жизненного цикла объекта обустройства лицензионных участков недропользования. Понятие «послепроектный анализ оценки воздействия на окружающую среду» в России базируется на подходе, изложенном в «Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» [5].

Согласно «Положению...», целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий. Исследования по ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности включают, помимо стандартного блока прогнозных исследований, предложения по программе экологического мониторинга и обязательную разработку рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности. В силу ослабления требований об обязательности государственной экологической экспертизы, процедура и методика разработки данных рекомендаций до сих пор не освещена в научных источниках.

Основное влияние на окружающую среду в процессе разработки лицензионного участка месторождения оказывается на этапе строительства объектов обустройства. В этот период времени происходит наибольший урон землям (преимущественно лесного фонда), уничтожение почвенного покрова, сведение (вырубка) лесной растительности. Наиболее масштабно в этот период времени происходит и образование большого количества отходов — на этапе бурения эксплуатационных скважин. В соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» [6] НК Югры осуществляют виды лицензируемой деятельности в составе работ по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов.

С началом прошедших реорганизаций в НК работы по бурению скважин, как правило, возлагаются на специализированные сервисные буровые компании (БК). При этом заказчик работ — НК старается переложить груз ответственности за дальнейшее обращение с возникающими отходами бурения на БК (ТНК-ВР, Славнефть-Мегионнефтегаз, Томскнефть и др.). Вопросы нормирования образующегося количества отходов лежат на НК — источнике образования отходов согласно ст. 18 [6]. Таким образом, при разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов размещения встает вопрос о действенном прогнозе на 5 лет (срок разработки проекта) или управлении данным процессом при работах на определенной территории.

НК, выполняющая лицензионные соглашения в лице геологической службы, обладает среднесрочными (3-5 лет) и долгосрочными (до 10-15 лет) планами разработки конкретного месторождения. Известны объемы бурения, глубины и другие технологические показатели, важные для повышения нефтеотдачи пласта. БК, как правило, работает на рынке услуг по 1-2 летним контрактам. В процессе бурения возникают осложнения, не всегда верны и прогнозы геологов по поводу количества скважин и т.д. ввиду рисков, возникающие вследствие неполноты информации или интерпретации геологоразведочных данных. Как следствие, БК, не обладающая значительной экологической службой, обычно только констатирует образование отходов и не занимается процессом их управления, не говоря уже об их минимизации, так как коммерческим показателем работ является проходка в метрах. Чем больше пробурено метров, тем больше заработает БК, значит, больше будет образовываться и бурового шлама. В силу отсутствия жестких технических ограничений в нормативных и законодательных документах советского и впоследствии — российского времени основная часть отходов бурения (бурового шлама) при разработке месторождений Среднего Приобья была захоронена в буровых шламовых амбарах.

ОАО «Самотлорнефтегаз» (эта практика сложилась в большинстве НК автономного округа), не принимает у БК кусты с рекультивированными амбара-

ми. Эту работу по тендерам осуществляют специализированные сервисные фирмы по рекультивации амбаров. Рынок данных работ в регионе фактически поделен между 3-5 компаниями.

Согласно ст. 12 Закона [6], создание объектов размещения отходов при проектировании амбарного способа бурения скважин осуществляется с учетом специальных (геологических, гидрологических и иных) исследований в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. НК, являющаяся фактически собственником основной части буровых отходов (по терминологии закона [6]) — бурового шлама (БШ), на территориях площадки бурового ША обязана проводить мониторинг состояния окружающей среды, согласно установленным федеральным и окружным нормам и правилам, зачастую передает их по сервисному договору в собственность БК. Объекты размещения отходов вносятся в государственный реестр объектов размещения отходов. НК, как собственник ША, после окончания эксплуатации данных объектов обязана проводить контроль за их состоянием и воздействием на окружающую среду и работы по восстановлению нарушенных земель (обезвреживание отходов, рекультивация участка).

Процесс бурения скважин сопровождается применением специальных материалов и химических реагентов различной степени опасности, значительными объемами водопотребления и образования отходов производства и потребления. Загрязняющие свойства и загрязняющий потенциал отходов бурения для компонентов ОС обусловлены главным образом находящимися в их составе химическими веществами и материалами. Буровые отходы, накапливающиеся в структурно-сорбционном ША, в своем составе содержат широкий спектр загрязнителей минерального и органического происхождения, представленных материалами и химическими реагентами, используемыми для приготовления и обработки буровых растворов.

Соотношение отходов бурения каждого вида в общем объеме загрязнений различно и определяется, прежде всего, используемой технологией бурения, а также загрязняющими свойствами привнесенных в них материалов и химических реагентов. При бурении скважин под направление, кондуктор и техническую колонну, в НК (ТНК-ВР, Славнефть и др.) используются полимерглинистые буровые растворы. Все применяемые в процессе бурения скважин материалы и химические реагенты имеют санитарно-эпидемиологические заключения Роспотребнадзора и разрешения Ростехнадзора и соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическими правилам и нормам. При бурении скважины по традиционной амбарной технологии примерный состав отходов бурения выглядит следующим образом: отходы бурового раствора — 5-10%; буровые сточные воды — 60-70%; БШ — 25-30%.

После устройства противofильтрационного экрана из суглинка на месте строительства ША производится доотсыпка площадки до проектной отметки, обвалование, устройство кругового проезда с разворотными площадками и разработка амбара до проектной отметки. При высоком уровне залегания грунтовых вод в границах болотных ландшафтов на территории кустового основания предусматривается устройство противofильтрационного экрана и обвалования ША согласно РД 39-133-94 [7].

Бурение скважин осуществляется в осадочных отложениях, в которых 65-80% составляют глинистые породы. Химический состав БШ зависит от минерального состава выбуренной породы и свойств промывочной жидкости. Гранулометрический состав бурового шлама определяется типом и диаметром породоразрушающего инструмента, механическими свойствами породы, режимом бурения, свойствами промывочной жидкости и эффективностью ее очистки.

После окончания основного этапа строительства скважин нефтяная компания получает большое количество «текущего» или «исторического» наследия в виде большого количества буровых шламовых амбаров, которые необходимо рекультивировать (или, правильнее сказать, обезвредить). Так, на 31.12.2007 г. в округе остались некультивированными 1740 шламовых амбаров на площади около 766 га [8].

После проведенной реорганизации в ОАО «Самотлорнефтегаз», автором в 2010 г. были проведены работы по инвентаризации мест размещения бурового шлама на территории северной части лицензионного участка Самотлорского месторождения. До начала работ в НК, в силу различных причин, отсутствовали полные сведения о фактическом количестве рекультивированных ША.

Целями инвентаризации мест размещения БШ-ША, как одного из инструментов ТЭУ деятельности по обращению с отходами бурения на территории месторождения, являются:

- определение площадей и фактического наличия существования ША (ранее рекультивирован, амбар не рекультивирован, самовосстановившийся биоценоз на участке амбара, амбар расположен в водоохранной зоне);
- оценка заполнения и наличия свободного объема в ША;
- определение класса опасности бурового шлама некультивированных ША;
- оценка условий, состояния и характеристик ША, включая способы хранения или накопления отхода;
- выявление, регистрация и учет ША в государственном реестре мест размещения отходов;
- определение соответствия объекта размещения отхода экологическим, строительным и санитарным нормам и правилам.

Задачи исследования ША в процессе их инвентаризации формируют блок следующих взаимосвязанных позиций:

а) необходимость раскрытия связи между стандартами ISO, государственным и местным законодательством (в области управления отходами бурения);

б) анализ реализации функций управления-планирования, организации, мотивации (позитивной и негативной) и контроля.

в) оценка информационных связей ответственности производителя отходов бурения на этапах геологоразведочных работ, бурения, эксплуатации скважин.

г) формы мотивации за поддержку/разрывы связей в цепочке производства работ.

д) анализ субъектов и форм контроля за реализацией планов природоохранных мероприятий и его эффективности.

Результаты проведенного исследования позволили: определить количество ША, полностью законченных рекультивацией и требующих дополнительных работ по технической и биологической рекультивации; установить разумные критерии экологической безопасности остаточного содержания нефтепродуктов для обезвреживания (переработки) бурового шлама до 4-5 класса опасности отхода с целью их захоронения или использования; обосновать подбор экономически и экологически эффективной технологии рекультивации ША; апробировать методику инвентаризации шламовых амбаров, нацеленную на получение оптимального перечня корректирующих природоохранных мероприятий по рекультивации шламовых амбаров. Для составления сводной ведомости (табл. 1) инвентаризации шламовых амбаров были приняты следующие понятия.

Таблица 1

**Понятийный аппарат методики инвентаризации территории
шламовых амбаров**

Фактический статус объекта: А — требует рекультивации; Б — не требует рекультивации.	Формальный статус: А — включен в государственный реестр мест размещения отходов; Б — не включен в государственный реестр мест размещения отходов.
Интегральная оценка объекта: Р-0 — рекультивация не требуется; ТР-0 — требуется полная техническая рекультивация с выемкой шлама; ТР-1 — требуется полная техническая рекультивация; ТР-2 — требуется частичная техническая рекультивация; БР-1 — требуется полная биологическая рекультивация; БР-2 — требуется частичная биологическая рекультивация.	
Код рекультивационного мероприятия:	
Техническая рекультивация: 0 — выемка шлама; 1 — обезвреживание шлама на месте; 2 — нанесение изоляционного экрана; 3 — планировка территории; 4 — нанесение рекультивационного слоя; 5 — захоронение шлама, битуминизация; 6 — уборка отходов с поверхности ША; 7 — откачка нефтесодержащей эмульсии.	Биологическая рекультивация: 8 — посев трав; 9 — подсев трав; 10 — посадка саженцев; 11 — дополнительная посадка саженцев; 12 — посадка черенков ивы; 13 — дополнительная посадка черенков ивы; 14 — посадка рогоза; 15 — самозарастание.

На основании данных инвентаризации объектов размещения бурового шлама была составлена сводная ведомость их характеристик, отражающая основные параметры исследования, а также содержащая интегральную оценку объектов размещения данных отходов, а также предлагаемые корректирующие мероприятия (табл. 2).

Таблица 2

Элемент сводной ведомости (на примере куста скважин № 443)

№ кустовой площадки	Содержание нефтепродуктов		Содержание хлоридов мг/кг	Класс опасности по результатам биотестирования	Фактический статус по материалам обследования	Формальный статус	Отношение к водоохранной зоне ближайшего водного объекта (расстояние/размер ВЗ, м)	Наличие изолирующего экрана	Наличие провалов в теле изолирующего экрана
	мг/кг	%							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
443	346 433,00	34,60	31,80	5	А	А	883/50 озеро б/н	—	—

Окончание табл. 2

Наличие недемонтированного обвалования	Наличие свободной воды на участке	Наличие загрязнения нефтепродуктами поверхности участка	Наличие сформированного рекультивационного слоя	Наличие сформированного растительного покрова	Интегральная оценка	Код Программы корректирующих мероприятий
11	12	13	14	15	16	17
+	+	+	-	-	ТР-1, БР-1	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10

Средний диапазон содержания нефтепродуктов и хлоридов в БШ 3-5 классов опасности нерекультивированных ША по результатам количественного химического анализа представлен в табл. 3.

Таблица 3

Средний диапазон содержания нефтепродуктов и хлоридов в пробах бурового шлама 3-5 класса опасности

Значение	Нефтепродукты, мг/кг	Нефтепродукты, г/кг	Нефтепродукты, %	Хлориды, мг/кг
Среднее	170 570,55	170,57	17,05	121,30
Минимальное	617,00	0,62	0,06	13,30
Максимальное	604 273,00	604,27	60,40	3 184,60

Диапазон содержания нефтепродуктов и хлоридов в буровом шламе 4 класса опасности представлен в табл. 4.

Таблица 4

Средний диапазон содержания нефтепродуктов и хлоридов в пробах бурового шлама и нефтешлама 4 класса опасности

Значение	Нефтепродукты, мг/кг	Нефтепродукты, г/кг	Нефтепродукты, %	Хлориды, мг/кг
Среднее	183 891,18	183,89	18,38	96,44
Минимальное	617,00	0,62	0,06	14,20
Максимальное	604 273,00	604,27	60,40	1 281,40

Диапазон содержания нефтепродуктов и хлоридов в буровом шламе и нефтешламе 5 класса опасности представлен в табл. 5.

Таблица 5

Средний диапазон содержания нефтепродуктов и хлоридов в пробах бурового шлама 5 класса опасности

Значение	Нефтепродукты, мг/кг	Нефтепродукты, г/кг	Нефтепродукты, %	Хлориды, мг/кг
Среднее	125 625,48	125,63	12,56	107,01

Окончание табл. 5

Минимальное	2 118,00	2,12	0,21	13,30
Максимальное	346 433,00	346,433	34,60	675,30

Определенное, так называемое «высокое» значение содержания нефтепродуктов в БШ по отношению к принятому нормативу по почве [9] не коррелирует с классом опасности отхода в обычном понимании. Очевидно, что определять степень экологической безопасности БШ как отхода производства, по значению содержания нефтепродуктов по отношению к принятому нормативу по почве, неприемлемо как с позиции инженерной экологии, так и на основании использования объекта рекультивации. Нефтепродукты в отходах 4 и 5 класса опасности находятся в малоподвижной или неподвижной форме углеводородного соединения в составе БШ и практически безопасны для грунтовых вод.

В процессе работы было обследовано 734 кустовые площадки (84,5% от общего количества ША на данной части месторождения). Проведенная инвентаризация ША в ОАО «Самотлорнефтегаз» является одним из элементов научного исследования управления отходами. Объекты размещения БШ являются, в нашем понимании, системообразующим каркасом для обоснования начальных таксономических единиц экологического районирования ТЭУ (в нашем случае начальный таксон — земельный участок краткосрочной или долгосрочной аренды).

Основываясь на опыте проведения автором экологических аудитов на территории 15 лицензионных участков ХМАО — Югры и ЯНАО, можно сделать следующие выводы.

1. Исследование подтвердило наличие связи между стандартами ISO серии 14000 и федеральным законодательством (в области управления отходами) в части наличия основных элементов по организации деятельности.

2. Установлено, что в процессе планирования деятельности по рекультивации шламовых амбаров компания не владела точным списком объектов, нуждающихся в таком контрольном обследовании. Причина — проведенная серия структурных реорганизаций, в результате чего часть технической и отчетной документации в компании была утеряна. Вместе с тем в компании выделяются значительные средства на обезвреживание БШ.

3. Организация планирования деятельности по управлению процессом обращения с отходами в предприятии возложена на группы управленцев-экологов, что характерно для всех вертикально-интегрированных компаний, которые не находятся в четком вертикальном взаимодействии и информационном поле. Зачастую у ответственных специалистов нет достаточной квалификации, ввиду малого опыта работы в компании. Вместе с тем отмечено наличие налаженных горизонтальных связей между специалистами на местном уровне (слаженное взаимодействие специалистов групп, отделов в департаменте экологии как внутри компании, так и между компаниями холдинга).

4. Важным мотивационным фактором для персонала предприятий являются форс-мажорные обстоятельства (аварии, результаты проверок контролирующими органами и др.). Поэтому существует опасность сокрытия каких-либо недостатков экологического управления.

5. Внешний независимый контроль (супервайзинг) в ОАО «Самотлорнефтегаз» основан на использовании мощностей сторонней столичной фирмы, что удорожает стоимость таких работ. Государственный контроль осуществляется Управлением Росприроднадзора по ХМАО — Югре и Службой по контролю и надзору в сфере природопользования и охране окружающей среды ХМАО — Югре. Полномочия этих органов простираются вплоть до приостановки деятельности предприятия.

На основании проведенных исследований с помощью предложенной автором методики, с использованием методов экологического аудита [10] можно формировать оперативную программу экологического оздоровления территории северной части Самотлорского месторождения. Данная программа мероприятий, создаваемая с помощью базовых элементов ТЭУ в части руководства деятельностью нефтяной компании, поможет наладить четкие связи в вопросах размещения отходов бурения и рекультивации нарушенных земель на территории лицензионного участка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года».
2. Приказ Росстата от 01.10.2010 г. № 336 «О проведении в 2011 году пилотного обследования природоохранных расходов».
3. ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».
4. Волков И.М., Вешкурцева Е.А. Экологический аудит в послепроектном анализе ОВОС объектов обустройства нефтегазодобывающей компании // Вестник Тюменского государственного университета. 2004. № 3. С. 187-194.
5. Приказ Госкомэкологии Российской Федерации от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
6. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 30.12.2008 г.) «Об отходах производства и потребления» (принят ГД ФС РФ 22.05.1998 г.).
7. РД 39-133-94. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. М., 1994.
8. Информационный бюллетень «О состоянии окружающей среды Ханты-Мансийского автономного округа — Югры в 2006-2007 годах» / ОАО «НПЦ Мониторинг». Ханты-Мансийск, 2008. 117 с.
9. Постановление Правительства ХМАО — Югры от 10.12.2004 г. № 466-п «Об утверждении регионального норматива «Допустимое остаточное содержание нефти и нефтепродуктов в почвах после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ на территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры»».
10. ГОСТ Р ИСО 19011-2003 «Национальный стандарт Российской Федерации. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента».