ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53241— 2008

ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА МОРСКАЯ

Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны

Издание официальное

БЗ 3—2009/22

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «Научно-исследовательский и проектный институт мониторинга природных ресурсов Российской академии естественных наук» (ООО «НИПИ МПРР»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 431 «Геологическое изучение, использование и охрана недр»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2008 г. № 778-ст

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Федерального закона от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации», Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ (в ред. от 06.12.2007) «О континентальном шельфе Российской Федерации» и Федерального закона от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случаях пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Термины, определения и сокращения. 1
3 Общие требования охраны вод при разведке и освоении морских нефтегазовых месторождений . 2
4 Требования к морским нефтегазовым объектам 4
5 Правила обращения с отходами бурения на морском нефтегазопромысле 5
5.1 Правила обращения с буровыми растворами и шламами 5
5.2 Правила обращения с пластовыми водами 5
5.3 Правила обезвреживания отходов непосредственно на платформе 6
5.4 Требования к захоронению отходов бурения путем закачки в поглощающие горизонты 6
6 Требования к качеству очистки производственных сточных вод, используемых в обороте 7
7 Требования к качеству очистки бытовых сточных вод. 7
8 Требования к документированию, учету и отчетности по обращению с отходами 8
8.1 Документирование обращения с отходами 8
8.2 Отчетность по обращению с отходами 8
9 Правила охраны вод с учетом сезонных и ледовых условий 9
10 Требования к производственному экологическому контролю и мониторингу морской среды 9
11 Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций 10
Приложение А (справочное) Общие требования по ограничению водоотведения и удаления сточных вод и отходов при освоении морских нефтегазовых месторождений 11
Приложение Б (справочное) Основные требования к аналитическому и токсикологическому контролю водоотведения и удаления отходов 12
Библиография 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА МОРСКАЯ

Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны

Marine geological exploration. Requirements for protection of marine environment under exploration and development of oil-gas fields in continental shelf, territorial sea and littoral area

Дата введения — 2010—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные правила, нормы и требования по охране морской (водной) среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений, расположенных в пределах континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны.

Настоящий стандарт не распространяется на внутренние моря Российской Федерации, особые морские районы, оговоренные конвенцией [1], а также акватории, ранее отведенные в установленном порядке в особое водопользование.

1.2 Настоящий стандарт предназначен для применения при разведке и освоении морских месторождений углеводородов с целью минимизации негативного воздействия на морскую (водную) среду.

2 Термины, определения и сокращения

2.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1.1 **буровой раствор на водной основе:** Буровой раствор, состоящий в основном из морской или пресной воды с добавками специальной глины, барита, каустической соды и других солей и реагентов.

2.1.2 **буровой раствор на нефтяной основе:** Буровой раствор водоэмульсионного типа с использованием в качестве базовых компонентов сырой нефти, дизельного топлива, парафинов и других нефтепродуктов.

2.1.3 **буровые сточные воды:** Воды, формирующиеся в процессе выполнения различных технологических операций, загрязненные буровым раствором и его компонентами, выбуренной породой и нефтепродуктами.

2.1.4 **буровой шлам:** Выбуренная горная порода с остатками бурового раствора.

2.1.5 **водоотведение:** Любой сброс вод, в том числе сточных и дренажных, в водные объекты.

2.1.6 **вредное вещество:** Вещество, способное при попадании в морскую среду создать опасность для здоровья людей, нанести ущерб морской флоре и фауне, ухудшить условия отдыха или помешать другим видам правомерного использования моря, а также вещество, подлежащее контролю в соответствии с международными договорами Российской Федерации.

2.1.7 **зона смешения:** Участок морской акватории, в границах которого происходят процессы естественного распределения веществ, поступающих в море в процессе водоотведения и удаления продуктов нормальной эксплуатации морских установок и сооружений, и могут быть превышены фоновые показатели или нарушены нормативы состава и качества морской воды.

2.1.8 **коли-индекс:** Показатель бактериального загрязнения, соответствующий количеству кишечных палочек (коли-бактерий) на единицу массы или объема исследуемого материала.

Издание официальное

2.1.9 **морские нефтегазовые объекты;** МНГО: Сооружения, предназначенные для буровых работ и добычи нефти и газа на морских нефтегазовых месторождениях.

Примечание — К МНГО относятся: морские стационарные платформы, искусственные острова, плавучие буровые установки, буровые суда.

2.1.10 **нефтепродукты** (морская геологоразведка): Обобщенный термин, обозначающий все виды нефти и нефтепродуктов.

Примечание — В настоящем стандарте настоящий термин включает сырую нефть, мазут, нефтяные остатки и очищенные нефтепродукты, не являющиеся нефтехимическими веществами, подпадающими под действие конвенции [1] (приложение II), а также вещества, перечисленные в конвенции [1] (дополнение I приложения II), в том числе жидкое топливо, смазочные масла, нефтяные осадки и остатки.

2.1.11 **обращение с отходами:** Деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов.

2.1.12 **пластовые воды:** Минерализованные природные воды, извлекаемые из недр при добыче нефти и газа и загрязненные остатками сырой нефти и технологическими реагентами и примесями.

2.1.13 **предельно допустимая концентрация;** ПДК: Концентрация вещества в воде, при превышении которой вода непригодна для одного или нескольких видов водопользования.

2.1.14 **производственный экологический контроль:** Комплекс работ по проверке выполнения требований природоохранного законодательства в процессе производственной и иной деятельности.

2.1.15 **токсикологический контроль; биотестирование:** Проверка соответствия токсических свойств сточных и природных вод установленным требованиям.

2.1.16 **удаление отходов:** Способы обращения с отходами с целью устранения их из сферы производства.

Примечание — Используют сброс в море, транспортирование на берег, закачку в подземные пласты, захоронение.

2.1.17 **чрезвычайная ситуация:** Состояние, при котором в результате опасного природного явления, аварии или опасного техногенного происшествия на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб экономике и окружающей природной среде.

2.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

$БПК_5$ — биологическое потребление кислорода (за 5 суток);

$ЛК_{50}$ — летальная медианная концентрация;

ОБУВ — ориентировочный безопасный уровень воздействия вещества;

СПАВ — синтетические поверхностно-активные вещества.

3 Общие требования охраны вод при разведке и освоении морских нефтегазовых месторождений

3.1 Охрана вод от загрязнения при разведке и освоении морских нефтегазовых месторождений организуется в целях сохранения равновесия морских экосистем, их биологического разнообразия, охраны возобновляемых ресурсов моря, обеспечения благоприятных условий морского водопользования и охраны здоровья человека.

3.2 Работы по разведке и освоению морских нефтегазовых месторождений проводят только при наличии и на условиях лицензий (разрешений) на пользование недрами и водными объектами, выданных в установленном порядке [2].

3.3 Не допускается:

- проведение работ по разведке и освоению нефтегазовых месторождений, связанных с водоотведением и удалением отходов в морскую среду на объектах высшей рыбохозяйственной категории, в районах водопользования населения и зонах санитарной охраны, в установленных и намечаемых к установлению особо охраняемых природных объектов;

- сброс в море буровых растворов на нефтяной основе, а также шлама, полученного при бурении скважин с использованием растворов на нефтяной основе.

3.4 При разработке проектной технологической документации на освоение и обустройство морских нефтегазовых месторождений, программ морских буровых работ должен предусматриваться сравнительный анализ всех возможных технологий обращения с отходами (обезвреживание, переработка, закачка в подземные горизонты, хранение, транспортирование и захоронение на берегу, сброс в морскую среду).

3.5 Из процесса водоотведения и удаления исключаются все виды сточных вод и других отходов, которые могут быть рационально использованы (извлечены, переработаны и утилизированы) с применением наилучшей используемой технологии в системах оборотного и повторного водоснабжения.

3.6 Условия водоотведения и удаления в морскую среду очищенных сточных вод и отходов бурения устанавливают с учетом следующих требований:

- запрета на сброс в морскую среду веществ по утвержденным в установленном порядке перечням;
- наличия на каждое из загрязняющих веществ сточных вод и других отходов, предназначенных для сброса в морскую среду при эксплуатационном бурении, эколого-рыбохозяйственных и санитарно-эпидемиологических нормативов ПДК, разработанных по существующим стандартным методикам и утвержденных в установленном порядке;
- пределов токсичности отводимых вод и технологических продуктов нормальной эксплуатации в соответствии с приложением А;
- пределов допустимых концентраций нефти, нефтепродуктов и вредных веществ в отводимых водах и удаляемых технологических продуктах нормальной эксплуатации;
- состава, объемов и режимов сброса удаляемых в морскую среду отходов, которые должны регулироваться таким образом, чтобы обеспечить соблюдение нормативов ПДК по загрязняющим веществам сбрасываемых отходов после их разбавления за пределами зоны смешения на расстоянии 250 м и более в любом направлении от места сброса. Точную границу контрольного створа для проверки выполнения нормативных требований устанавливает в каждом конкретном случае федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий государственный контроль (надзор) в области охраны окружающей среды с учетом местных условий.

3.7 В районе водопользования населения запрещается сброс сточных вод, образующихся при бурении скважин для добычи нефти и газа, эксплуатации нефтяных платформ и судов, за исключением сточных вод, прошедших очистку и обезвреживание на судовых установках до следующих содержаний: БПК — 50 мг O_2/дм^3, количество лактозо-положительных кишечных палочек (коли-индекс) — 1000 на 1 дм^3, остаточный хлор — от 1.5 до 5,0 мг/дм^3.

3.8 Смешивание и разбавление сточных вод забором свежей морской воды с целью достижения нормативных требований для сброса в морскую среду не допускается.

3.9 Предпочтительным способом удаления пластовых вод является их закачка в нагнетательные скважины с целью поддержания пластового давления в соответствии с действующими техническими правилами и регламентами.

Закачку в подземные геологические структуры проводят на условиях соответствующих лицензий на право пользования недрами.

3.10 Буровые сточные воды, полученные в процессе испытания и гидроразрыва пластов, ремонта и закачивания скважин, вызова и интенсификации притока, гидростатических испытаний и при других буровых и промысловых операциях, а также охлаждающие, балластные, ливневые воды допускаются к отведению при следующих условиях:

- выполнение требований 3.6 и 3.14;
- исключение из состава отводимых вод высокотоксичных веществ с ПДК менее 0,001 мг/дм^3 или $ЛК_{50}$ (за 96 ч) менее 0,1 мг/дм^3;
- нейтрализация жидкостей с высоким содержанием кислот.

3.11 Пластовый песок, осадки после отстоя и другие твердые отходы, получаемые в процессе буровых и технологических операций и загрязненные нефтью, подлежат транспортированию на берег для захоронения, обработки или иного использования по согласованию с федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный контроль (надзор) в области охраны окружающей среды.

3.12 Рассолы после опреснения морской воды могут быть удалены в море без предварительной очистки.

3.13 Запрещается сброс и захоронение в море:

- отработанных буровых растворов на нефтяной основе и с добавками нефтяных углеводородов;

- отработанных буровых эксплуатационных реагентов;
- отработанных смазочных материалов;
- отработанных растворов после химической очистки котлоагрегатов, утилизационных котлов и опреснителей;
- несгоревших продуктов опробования скважин и твердых отходов (осадков, образующихся в результате отстоя в емкостях);
- продуктов фильтрации, остатков сыпучих реагентов, отходов, образующихся при подготовке морской воды к закачке в пласты;
- отходов энергетического комплекса;
- отходов, образующихся при регулярной зачистке нефтепроводов, мусора и других твердых отходов.

3.14 Обращение с хозяйственно-бытовыми, санитарными и другими отходами регулируется специальными санитарными правилами и нормами, а также соответствующими положениями конвенции [1].

4 Требования к морским нефтегазовым объектам

4.1 Проектами обустройства и разработки месторождений с использованием стационарных морских сооружений должны быть предусмотрены герметичные системы дренажа для сбора стоков в специальные емкости для последующей очистки и удаления.

4.2 Водозаборы морской воды должны быть оборудованы специальными рыбозащитными устройствами, конструкция которых должна учитывать гидрологические условия, состав биологических ресурсов и быть согласована с федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими контроль (надзор) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, а также среды их обитания.

4.3 Скважина должна быть оборудована сепараторами, приспособлениями для сжигания газа, горелками, обеспечивающими бездымное сжигание жидкой продукции опробования с содержанием воды не менее 30 %, емкостями для сбора оставшейся жидкости, а также герметичным устьевым устройством.

При вскрытии продуктивного пласта, содержащего сероводород, должны использоваться специальные реагенты-нейтрализаторы, а также буровые растворы, обладающие высокой нейтрализующей способностью.

4.4 Задвижки, клапаны, клинкеты и другие запорные устройства, через которые возможен сброс за борт вредных веществ или отходов, содержащих вредные вещества, должны быть опломбированы.

4.5 При монтаже бурового оборудования и обвязке устья скважин и их коммуникаций должна быть обеспечена полная гидроизоляция площадок, подвышечно-лебедочного, силового и насосного блоков, циркуляционной системы, блоков приготовления бурового раствора и дозирования химических веществ, а также системы сбора отходов в герметичные емкости.

4.6 Устьевое оборудование должно обеспечивать надежную герметизацию устья как в период бурения, так и в период наращивания труб, смены долота, спуска обсадной колонны и цементирования скважины.

4.7 Отработанное масло от буровых насосов, дизелей энергоустановок собирают в специальные емкости, от которых к привальной площадке должен быть проложен трубопровод со специальными фланцами и клапанами.

4.8 Для предотвращения загрязнения морской среды пластовыми водами необходимо применять заколонные пакеры, центраторы, герметизирующие смазки, герметичные резьбовые соединения и надежное цементирование обсадных колонн.

4.9 Транспортирование и хранение сыпучих материалов и химических реагентов на МНГО должно осуществляться в герметичной таре; доставка и хранение горюче-смазочных материалов должны проводиться в герметичных емкостях; подача топлива к дизелям энергоустановок — по герметичным трубопроводам.

4.10 Очистные установки и коммуникации, работающие при пониженной (минусовой) температуре, должны быть оснащены системами обогрева для исключения замораживания и размораживания жидкости.

5 Правила обращения с отходами бурения на морском нефтегазопромысле

5.1 Правила обращения с буровыми растворами и шламами

5.1.1 Применение технологических рецептур буровых растворов разрешается при условиях:

- наличия официально утвержденных нормативов (ПДК, ОБУВ) для буровых растворов и/или их отдельных компонентов и соответствующих методов аналитического контроля, если проект освоения морского нефтегазопромысла предусматривает сброс сточных вод и отходов в морскую среду;
- исключения в качестве основы буровых растворов сырой нефти, дизельного топлива и других нефтепродуктов;
- отсутствия в составе компонентов буровых растворов высокотоксичных веществ с ПДК менее 0,001 мг/дм^3 или $ЛК_{50}$ (за 96 ч) менее 0,1 мг/дм^3 при биологическом тестировании по аттестованным методикам.

5.1.2 В чрезвычайных ситуациях и ситуациях, сопряженных с чрезвычайными обстоятельствами технического и технологического характера (например отказ работы бурового инструмента при прохождении твердых горных пород в условиях наклонного или горизонтального бурения), либо в случаях угрозы безопасности персонала допускается эпизодическое введение нефти и нефтепродуктов в буровые растворы по согласованию с территориальными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный контроль (надзор) в области охраны окружающей среды.

5.1.3 Шлам, полученный из пластов, проходимых с использованием буровых растворов на нефтяной основе, а также сами эти растворы в случаях, предусмотренных 5.1.1, после их использования подлежат транспортированию на берег для захоронения или иного использования по согласованию в установленном порядке.

5.1.4 Удаление отработанных буровых растворов на водной основе и удаление сопутствующих им шламов (после их очистки) в морскую среду допускается при выполнении общих нормативных требований и следующих условий:

- регулярный контроль концентрации нефти (не более 1 г/кг сухой массы выбуренного шлама);
- периодическая проверка токсических свойств отработанных буровых растворов (величина $ЛК_{50}$ за 96 ч при биологическом тестировании по аттестованным методикам должна быть не ниже 3000 мг/дм^3).

5.2 Правила обращения с пластовыми водами

5.2.1 Предпочтительным способом удаления пластовых вод является их закачка в нагнетательные скважины с целью поддержания пластового давления в соответствии с действующими техническими правилами и регламентами.

Закачку в подземные геологические структуры проводят на условиях соответствующих лицензий на право пользования недрами.

5.2.2 Основные требования к закачиваемым в продуктивный коллектор пластовым водам включают следующее:

- допустимое содержание нефти и механических примесей в закачиваемой в скважины пластовой воде устанавливается в зависимости от проницаемости и относительной трещиноватости коллектора в соответствии с таблицей 1;

Таблица 1

Проницаемость пористой среды, мкм^2	Коэффициент относительной трещиноватости коллектора	Допустимое содержание в воде, мг/л, не более	
		механических примесей	нефти
До 0,1 включ.	—	3	5
Св. 0,1	—	5	10
До 0,35 включ.	6,5 — 2	15	15
Св. 0,35	Менее 2	30	30
До 0,6 включ.	0,35 — 3,6	40	40
Св. 0,6	Менее 3,6	50	50

- значение pH пластовой воды должно находиться в пределах от 4,5 до 8,5;

- при закачке воды в поровые коллекторы проницаемостью свыше 0,1 мкм^2 90 % частиц механических примесей должно быть не крупнее 5 мкм, а при закачке воды в поровые коллекторы проницаемостью до 0,1 мкм^2 — не крупнее 1 мкм;

- содержание растворенного кислорода в пластовой воде, закачиваемой в скважину, не должно превышать 0,5 мг/дм^3;

- в воде, нагнетаемой в продуктивные коллекторы, пластовые воды которых не содержат сероводород или содержат ионы железа, сероводород должен отсутствовать;

- при коррозионной активности воды свыше 0,1 мм/год необходимо предусматривать мероприятия по антикоррозийной защите трубопроводов и оборудования.

5.2.3 При обосновании варианта удаления пластовых вод в соответствии с требованиями 3.3, 3.5—3.7 допускается их удаление после очистки при следующих условиях:

- применение наилучшей из практически применяемых технологий сепарации нефти с доведением степени очистки пластовых вод до среднего за месяц содержания нефти 29 мг/дм^3 и ограничение объема сброса в соответствии с условиями лицензий и разрешений;

- регулярный аналитический контроль химического состава отводимых вод и содержания в них углеводородов нефти и природных радионуклидов;

- проверка токсических свойств отводимых пластовых вод, при этом $ЛК_{50}$ (за 96 ч) при биологическом тестировании по аттестованным методикам должна быть не ниже 10 мл/дм^3.

5.2.4 Пластовые воды перед их удалением закачкой в пласты (подземные геологические структуры) подлежат предварительной обработке в зависимости от их состава (присутствия взвешенных частиц) в соответствии с действующими техническими правилами и регламентами.

5.3 Правила обезвреживания отходов непосредственно на платформе

5.3.1 Обезвреживание отходов бурения непосредственно на платформе включает физико-химическую обработку, в том числе нейтрализацию и отверждение нефтесодержащих буровых растворов и бурового шлама.

5.3.2 Обработка полужидких отходов бурения должна осуществляться как продолжение технологической схемы циркуляции бурового раствора. Соответственно в циркуляционной системе должны быть предусмотрены специальные устройства, с помощью которых идущие в отходы отработанные нефтесодержащие буровые растворы и буровой шлам должны обрабатываться отверждающими составами и направляться в емкости для их отверждения и последующего сброса в морскую среду.

5.3.3 Отработанный буровой раствор и буровой шлам после отверждения должны соответствовать следующим требованиям:

- прочность на сжатие — не менее 0,1 МПа;

- активная миграция связанной органики отсутствует;

- отвержденная масса не должна разрушаться после пребывания в морской воде в течение 7 сут;

- pH водной вытяжки отвержденной массы составляет 6,5—9,5;

- нефтепродукты в пятикратной водной вытяжке в течение 7 сут отсутствуют;

- вымываемость минеральных солей (по сухому остатку) должна быть не более 10 % исходного объема бурового шлама;

- поступление из бурового шлама в морскую среду в пятикратной водной выдержке в течение 7 сут высокотоксичных веществ в количествах, превышающих 0,01 ПДК отсутствует.

5.4 Требования к захоронению отходов бурения путем закачки в поглощающие горизонты

5.4.1 При проведении закачки отходов бурения обеспечивается защита подземных вод от загрязнения.

5.4.2 Для реализации технологии закачки отработанного бурового раствора и диспергированного бурового шлама в поглощающие горизонты необходимо соблюдение следующих условий:

- наличия хорошо проницаемых поглощающих горизонтов (пески, песчаники, известняки);

- наличия непроницаемых экранов, обеспечивающих изоляцию поглощающего горизонта сверху и снизу от продуктивных горизонтов и придонных слоев морской воды в границах зоны избыточных пластовых давлений (регрессий), создаваемых нагнетанием;

- придания закачиваемой пульпе необходимой дисперсности твердых включений;

- отсутствия пресных и слабосоленых вод, пригодных для питьевых целей, а также полезных ископаемых в пласте-коллекторе в пределах промыслового района;

- обеспечения контроля сейсмичности промыслового района.

При уровне сейсмичности промыслового района, достигающей 7 баллов (по шкале Рихтера), закачка отходов в подземные горизонты запрещается.

5.4.3 Процессу закачки отходов в подземные горизонты должны предшествовать исследования по определению фильтрационных и емкостных свойств пласта-коллектора (пористость, проницаемость и трещиноватость пород, приемистость поглощающего горизонта), химического состава пластовых пород и отходов, подлежащих закачке, совместимости закачиваемых в пласт отходов с пластовыми породами и водой, исследования гидрохимических и тектонических условий района, прогнозирование изменения гидродинамических и гидрохимических условий в процессе закачки отходов.

5.4.4 Разрешение на подземное захоронение отходов бурения выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти после проведения государственной экологической экспертизы проекта.

5.4.5 Наблюдения за качеством морской воды в придонном слое должны быть организованы:

- в районе поглощающей скважины для контроля и своевременной ликвидации притоков захороненных стоков в продуктивные горизонты и придонные морские слои;
- на участках тектонически ослабленных зон в радиусе влияния избыточных пластовых давлений, создаваемых нагнетанием, где возможна активизация разгрузки в море подземных вод, состав которых отличается от морских.

6 Требования к качеству очистки производственных сточных вод, используемых в обороте

6.1 При разработке проектов бурения и обустройства морского месторождения с использованием морских стационарных платформ должно быть предусмотрено двух-, трехкратное использование очищенных сточных вод на технологические операции (обмыв механизмов системы очистки и регенерации буровых растворов, рабочих площадок под механизмами, опрессовка обсадных и бурильных колонн, приготовление бурового раствора).

6.2 Качество очистки производственных и производственно-дождевых сточных вод, используемых в обороте, должно отвечать следующим требованиям по содержанию компонентов-загрязнителей:

- взвешенные вещества — не более 20 мг/дм^3;
- нефтепродукты — не более 20 мг/дм^3;
- водородный показатель (pH) — 6,5—8,5;
- общее содержание солей — не более 2000 мг/дм^3;
- хлориды — не более 350 мг/дм^3;
- сульфаты — не более 500 мг/дм^3;
- $БПК_5$ — не более 20 мг O_2/дм^3.

7 Требования к качеству очистки бытовых сточных вод

7.1 В пределах территориальных вод допускается сброс очищенных и обеззараженных бытовых сточных вод. Степень очистки должна обеспечивать на расстоянии 250 м от места сброса соблюдение следующих показателей:

- $БПК_5$ — 3 мг O_2/дм^3;
- содержание взвешенных частиц в морской воде — 0,75 мг/л;
- коли-индекс — не более 1000;
- размер измельченных частиц — не более 25 мм;
- pH — 6,5—8,5.

Содержание компонентов-загрязнителей в сбрасываемой в море обработанной воде должно соответствовать следующим требованиям.

- активный хлор (остаточный) — не более 1,5 мг/дм^3;
- азот аммонийный — не более 2,9 мг/дм^3;
- нитриты — не более 0,25 мг/дм^3;
- нитраты — не более 40 мг/дм^3;
- фосфаты — не более 2,0 мг/дм^3;
- СПАВ — 0,5 мг/дм^3;
- растворенный кислород — не менее 4,0—6,0 мг/дм^3.

7.2 Судам, обслуживающим морской нефтегазопромысел в пределах территориальных вод (при скорости не менее 4 км/ч), разрешается сброс бытовых сточных вод, очищенных до следующих показателей:

- $БПК_5$ — 50 мг $O_2/дм^3$;
- взвешенные частицы — 100 мг/$дм^3$;
- коли-индекс — 1000;
- остаточный хлор — 1,5—5,0 мг/$дм^3$.

7.3 За пределами территориальных вод и прилежащей зоны допускается сброс хозяйственно-бытовых сточных вод при условии не смешения их с производственными сточными водами.

7.4 Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод со стационарных платформ морской нефтегазодобычи за пределами территориальных вод и прилежащей зоны допускается после обработки в установке очистки и обеззараживания до коли-индекса 2500.

7.5 Требования по ограничениям на сброс в морскую среду остальных отходов нефтегазодобычи приведены в приложении А.

8 Требования к документированию, учету и отчетности по обращению с отходами

8.1 Документирование обращения с отходами

8.1.1 Предприятие-оператор, ведущее буровые работы, нефтегазодобычу организует и обеспечивает регулярное измерение характеристик получаемых отходов и документирование данных измерений по следующим категориям отходов:

- отработанный буровой раствор;
- буровой шлам;
- пластовые воды;
- производственные сточные воды;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

8.1.2 В число измеряемых характеристик отходов (по категориям) включают:

- количество (объем/масса) производимых отходов за контрольный период времени (сутки);
- количество накопленных отходов;
- количество отходов, сброшенных в морскую среду или переработанных, или направленных на захоронение на берег, или закачанных в подземные горизонты за контрольный период времени (сутки);
- химический состав отходов;
- соответствие количества сброшенных или захороненных отходов установленным для предприятия-оператора нормативам.

8.1.3 Обеспечивается регистрация (документирование) данных химико-аналитического и токсикологического контроля отходов.

8.1.4 Измерения при химико-аналитическом и токсикологическом контроле отходов проводят с использованием аттестованных (поверенных) средств измерений согласно установленным методикам выполнения измерений. Данные измерений заносят в журнал учета отходов по установленной форме.

8.1.5 Предприятие-оператор определяет лицо, ответственное за ведение журнала учета отходов, точность, регулярность и достоверность заносимой в журнал информации.

8.2 Отчетность по обращению с отходами

8.2.1 Предприятие-оператор обеспечивает ведение статистической отчетности по форме № 2-ТП «Токсичные отходы», содержащей сведения об образовании, поступлении и размещении токсичных отходов производства и потребления.

8.2.2 Отходы бурения и нефтегазодобычи подлежат регистрации в региональном реестре отходов, который составляет и ведет территориальный природоохранный орган. Категории отходов, подлежащих регистрации, согласовываются с территориальным природоохранным органом.

8.2.3 Предприятие-оператор, производящее отходы, представляет в территориальный природоохранный орган заявку на учет отходов в Каталоге отходов и исходные данные об отходе (по установленной форме) с последующим получением в установленном порядке паспорта отходов.

8.2.4 Предприятие-оператор после получения паспорта отходов обеспечивает ежегодное подтверждение соответствия сброса и захоронения отходов паспорту на соответствующие отходы.

8.2.5 Допустимый диапазон изменения фактических характеристик отходов относительно данных, зафиксированных в паспорте отходов, согласовывается с территориальным природоохранным органом.

8.2.6 Предприятие-оператор в обязательном порядке регистрирует в журнале учета отходов данные об аварийных сбросах, выбросах отходов с указанием времени, места, количества, химического состава отходов.

9 Правила охраны вод с учетом сезонных и ледовых условий

9.1 Водоотведение и удаление в море очищенных сточных вод и отходов при эксплуатации морских установок и сооружений осуществляется с учетом прогнозируемых и фактических сезонных условий и ледовой обстановки и не должно приводить к изменению окраски и химического состава ледового покрова.

9.2 Запрещается складирование отходов и материалов на поверхности ледового покрова, за исключением случаев, когда это вызвано необходимостью предотвращения чрезвычайной ситуации.

10 Требования к производственному экологическому контролю и мониторингу морской среды

10.1 Организация, выполняющая работы по разведке и освоению морских месторождений углеводородного сырья, должна:

- осуществлять производственный экологический контроль морских установок, сооружений, технологических процессов и операций с целью проверки эффективности мероприятий по охране вод и выполнения установленных требований по охране вод;

- участвовать в локальном государственном мониторинге отведенных в водопользование акваторий с целью своевременного выявления негативных воздействий на качество вод и состояние водных объектов.

Допускается совмещение производственного экологического контроля и локального мониторинга водных объектов.

10.2 Мероприятия по проведению производственного экологического контроля включают:

- организационно-техническое обеспечение производственного экологического контроля;

- программу производственного экологического контроля.

10.3 Организационно-техническое обеспечение производственного экологического контроля включает:

- периодический осмотр и проверку состояния природоохранного оборудования и материалов (сорбенты, сорбирующие изделия, биосредства, боновые заграждения, нефтесборщики, оборудование для фильтрации сточных вод и др.) и соответствия производственных процессов проектной технологической и эксплуатационной документации;

- эксплуатацию датчиков, детекторов, приборов, оборудования и коммуникаций, обеспечивающих сбор, обработку и анализ информации о воздействиях на водные объекты;

- оборудование для отбора проб и образцов, проведения лабораторных и аналитических работ;

- средства обработки, регистрации, хранения и передачи информации;

- регламент метрологического контроля и поверки используемых датчиков, приборов и оборудования.

10.4 Программа производственного экологического контроля включает:

- учет, контроль и отчетность по характеристикам и количеству образующихся и удаляемых сточных вод и отходов;

- перечни регистрируемых показателей;

- регламент, место и периодичность наблюдений, измерений, отбора проб и образцов;

- критические параметры экологического контроля, требующие изменения режимов работы оборудования, в том числе его ручной и автоматической остановки;

- взаимодействие с системой государственного мониторинга водных объектов.

10.5 Общие требования к аналитическому и токсикологическому контролю водоотведения и удаления сточных вод и отходов в рамках программы производственного экологического контроля приведены в приложении Б.

10.6 Локальный мониторинг водных объектов является составной частью государственного мониторинга и осуществляется в целях:

- контроля состояния водного объекта;
- оценки воздействий, производимых на него в результате водоотведения и удаления сточных вод и отходов;
- своевременного выявления неблагоприятных изменений водной среды и их последствий;
- уточнения оценок воздействий на окружающую среду.

Локальный мониторинг включает в себя проведение измерений, отбор проб и образцов за пределами морских сооружений и установок и должен осуществляться с учетом:

- оценки воздействий на окружающую среду;
- условий лицензий на пользование недрами;
- условий решений и договоров на водопользование.

11 Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

11.1 Для МНГО должны быть разработаны декларации безопасности в соответствии с требованиями, установленными федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными в области промышленной безопасности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

11.2 Проектирование и производство работ по разведке и разработке морских нефтегазовых месторождений (включая строительство сопутствующих сооружений) должно осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных и законодательных документов по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций должны быть представлены и обоснованы в соответствующем разделе проектного документа [3].

11.3 Для морских объектов и сооружений разрабатывают планы действий на случай чрезвычайных ситуаций, связанных с аварийными выбросами и разливами в море нефти и других опасных веществ и материалов.

Планы должны содержать:

- порядок оповещения органов государственного управления, заинтересованных служб и организаций;
- описание участков акваторий и береговых линий, подлежащих первоочередной защите от загрязнения нефтью;
- размещение и порядок развертывания сил и средств;
- порядок действий при возникновении аварийных ситуаций или их угрозе;
- перечень требуемых технических средств и материально-технических ресурсов;
- способ ограничения, сбора и удаления загрязнения;
- порядок взаимодействия в рамках единой государственной системы по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях.

11.4 Для обоснования мероприятий и планов по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях требуется:

- провести оценку и анализ риска чрезвычайных ситуаций, связанных с аварийными воздействиями на водные объекты (отдельно рассматриваются риски фонтанирования скважин и аварийных выбросов и разливов продукции скважин и очищенных нефтепродуктов из емкостей, коммуникаций и транспортных средств);
- прогнозировать физико-химические процессы и распространение аварийного загрязнения при различных ожидаемых сезонных и погодных условиях;
- определить экологическую чувствительность морских экосистем по отношению к аварийному загрязнению и определение приоритетов осуществления защитных мероприятий;
- обосновать состав и размещение аварийно-спасательных сил и средств с учетом времени их оперативного развертывания.

11.5 Мероприятия по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях могут быть проведены как собственными силами операторов морских нефтегазовых объектов, так и с привлечением на договорной основе специализированных организаций и служб.

Приложение А
(справочное)

Общие требования по ограничению водоотведения и удаления сточных вод и отходов при освоении морских нефтегазовых месторождений

Таблица А.1

Вид отводимых и удаляемых продуктов	Показатель	
	Концентрация нефти	Токсикологический
Отработанный буровой раствор на водной основе	—	$ЛК_{50}$ (96 ч) не ниже 3000 мг/дм^3
Отработанный буровой раствор на водной основе при прохождении нефтеносных горизонтов	Средняя за время водоотведения концентрация нефти — 29 мг/дм^3 при максимальном отклонении 40 мг/дм^3	$ЛК_{50}$ (96 ч) не ниже 3000 мг/дм^3
Отработанный буровой раствор на нефтяной основе	Отведение не допускается	
Шлам от буровых растворов на водной основе	Средняя за время удаления — 1 г/кг при максимальном отклонении 2 г/кг	—
Шлам от буровых растворов на нефтяной основе	Удаление не допускается	
Пластовые воды	Средняя за время водоотведения — 29 мг/дм^3 при максимальном отклонении 40 мг/дм^3	$ЛК_{50}$ (96 ч) не ниже 10 мл/дм^3
Пластовый песок, осадки и другие твердые отходы, загрязненные нефтью	Удаление не допускается	
Балластные, ливневые, технологические и другие жидкие отходы, загрязненные нефтью	Отведение регламентируется санитарными правилами и конвенцией [1] (приложение I)	$ЛК_{50}$ (96 ч) не ниже 10 мл/дм^3
Охлаждающие воды	Отведение допускается	
Рассол опреснительных установок	Отведение допускается	
Хозяйственно-бытовые и санитарные стоки	Отведение регламентируется санитарными правилами и конвенцией [1] (приложение IV)	
Мусор (твердые отходы)	Удаление не допускается в соответствии с конвенцией [1] (приложение V)	

Приложение Б
(справочное)

Основные требования к аналитическому и токсикологическому контролю водоотведения и удаления отходов

Таблица Б.1

Тип водоотведения, режим работ	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Метод контроля
Удаление отработанных буровых растворов при бурении разведочных и промысловых скважин	Содержание нефти (при буровых работах, когда возможно присутствие нефти при удалении)	Ежедневно в период удаления	Установленные методы аналитического контроля*
	Острая токсичность по $ЛК_{50}$ (за 96 ч)	Один раз в месяц в период буровых работ	Установленные методы биологического тестирования**
Удаление шлама при бурении разведочных и промысловых скважин	Содержание нефти (при буровых работах, когда возможно присутствие нефти при удалении)	Ежедневно в период удаления при максимальном отклонении в течение двух последовательных периодов контроля	Установленные методы аналитического контроля*
Отведение пластовых вод при работе в промысловом режиме	Содержание нефти	Один раз каждые трое суток в период отведения	Установленные методы аналитического контроля*
	Острая токсичность по $ЛК_{50}$ (за 96 ч)	Один раз каждые три месяца в период отведения	Установленные методы биологического тестирования**
	Расширенный набор показателей по результатам полного химического анализа***	Один раз каждые три месяца в период отведения с одновременным биологическим тестированием	Установленные методы аналитического контроля*
Отведение балластных, технологических, ливневых, льяльных и других вод, загрязненных нефтью	Содержание нефти	Оперативно в зависимости от режима работ и технологической ситуации	Установленные методы аналитического контроля*

* Аналитические определения общего содержания нефтяных углеводородов выполняют по методике, утвержденной в установленном порядке в Российской Федерации, а также в конвенции [1].

** Оценку острой токсичности по показателю $ЛК_{50}$ (за 96 ч) выполняют биологическим тестированием проб на стандартных тест-организмах (ракообразные — артемия Artemia salina, мизиды Misidopsis bahia на ранних стадиях развития) по установленным процедурам и методам. Перед тестированием пробы смешивают с морской водой соответствующей солености в соотношении 1:9, отстаивают в течение 1 ч и отделяют от осевшей твердой фазы без фильтрации.

*** В состав определяемых показателей включают показатели общей минерализации, pH, $БПК_5$, общее содержание взвеси, органического вещества, содержание нефти и ее основных компонентов, тяжелых металлов, фенолов и сероводорода (по согласованию) как по набору контролируемых показателей, так и точкам отбора проб со специально уполномоченными контролирующими органами.

Библиография

[1] Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. (МАРПОЛ 73/78)

[2] Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе (утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 10 апреля 2000 г. № 20)

[3] Требования по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения (утверждены приказом МЧС России от 28 февраля 2003 г. № 105, зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 марта 2003 г. № 4291)

УДК 622.24.085.5:006.354 ОКС 13.020 Т58

Ключевые слова: морская геологоразведка, охрана гидросферы, морская среда, нефтегазодобыча, бурение, морские нефтегазовые объекты, водоотведение, контроль, мониторинг, правила

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 30.07.2009. Подписано в печать 09.09.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 106 экз. Зак. 570.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru