



ИРКУТСКАЯ НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
ООО «Иркутская нефтяная компания»

_____ Р.М. Салихов

« _____ » _____ 2020 г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный геолог
ООО «Иркутская нефтяная компания»

_____ С.В. Зимин

« _____ » _____ 2020 г.
М.П.

Обустройство кустовой площадки № 15 Марковского НГКМ

Специальные мероприятия по защите водоносного горизонта от загрязнения

РАЗРАБОТАНО:

АО «Гипровостокнефть»
Главный инженер

_____ Н.П. Попов
« _____ » _____ 2020 г.
М.П.



СОГЛАСОВАНО:

Начальник территориального
отдела Управления Роспотребнадзора
по Иркутской области в г. Усть-Куте,
Усть-Кутском, Казачинско-Ленском
и Киренском районах

_____ Н.В. Плесёнова
« _____ » _____ 2020 г.
М.П.

г. Иркутск

2020



Институт по проектированию и исследовательским
работам в нефтяной промышленности

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

А К Ц И О Н Е Р Н О Е О Б Щ Е С Т В О

Свидетельство № 0002-2012-6315200011-07 от 7 декабря 2012 г.

Заказчик – ООО «ИНК»

**Обустройство кустовой площадки № 15
Марковского НГКМ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Специальные мероприятия по защите водоносного
горизонта от загрязнения**

1051/15-ПЗ



Институт по проектированию и исследовательским
работам в нефтяной промышленности

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

А К Ц И О Н Е Р Н О Е О Б Щ Е С Т В О

Свидетельство № 0002-2012-6315200011-07 от 7 декабря 2012 г.

Заказчик – ООО «ИНК»

**Обустройство кустовой площадки № 15
Марковского НГКМ**

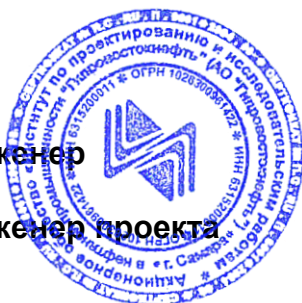
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Специальные мероприятия по защите водоносного
горизонта от загрязнения**

1051/15-ПЗ

Главный инженер

Главный инженер проекта



Н.П. Попов

А.М. Соснин

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 3 |
| 2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ (ПРОТИВОАВАРИЙНЫЕ) МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ | 5 |
| 2.1 УВЕЛИЧЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СТЕНКИ ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ | 5 |
| 2.2 ВЫБОР СОРТАМЕНТА И МАТЕРИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ СТАЛЬНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ | 5 |
| 2.3 ПОВЫШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ МЕТАЛЛА ТРУБ И МОНТАЖНЫХ СВАРНЫХ ШВОВ | 6 |
| 2.4 ПОВЫШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К КАТЕГОРИИ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ | 6 |
| 2.5 ОСНАЩЕНИЕ СИСТЕМОЙ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК | 6 |
| 2.6 СОЗДАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОКРУГ ОЧАГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД..... | 6 |
| 2.7 ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДПУСКОВОЙ ВНУТРИТРУБНОЙ И/ИЛИ ПРИБОРНОЙ ПРЕДПУСКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ..... | 7 |
| 2.8 МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД..... | 7 |
| 2.9 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ И ЛОКАЛИЗАЦИЮ ОЧАГОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД..... | 7 |
| 3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 9 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень нормативных правовых актов | 10 |

1 Общие положения

Цель работы – согласование размещения проектируемых объектов Марковского нефтегазоконденсатного месторождения в третьем поясе зоны санитарной охраны водозабора п. Верхнемарково.

В границах лицензионного участка Марковского НГКМ (лицензия ИРК 02896 НЭ) находится подземный хозяйственно-питьевой водозабор п. Верхнемарково, для которого установлены зоны санитарной охраны в составе трех поясов.

I пояс – зона строгого режима в радиусе 30 м вокруг каждой скважины №№ 1-ВМ-Г, 2-ВМ, 3-ВМ водозабора;

II пояс ЗСО в границах:

- протяженность пояса вверх по потоку – 103 м;
- протяженность пояса вниз по потоку – 62 м;
- общая протяженность – 165 м;
- ширина захвата – 176 м.

III пояс ЗСО в границах:

- протяженность пояса вверх по потоку – 1857 м;
- протяженность пояса вниз по потоку – 106 м;
- общая протяженность – 1963 м;
- ширина захвата – 691 м.

Проектируемые объекты обустройства Марковского НГКМ частично расположены в границах III пояса зоны санитарной охраны подземного хозяйственно-питьевого водозабора п. Верхнемарково.

В III-й пояс ЗСО подземного хозяйственно-питьевого водозабора п. Верхнемарково попадают трассы трубопроводов от КП15 протяженностью 383,47 м (ПК157+36,13 – ПК161+19,60):

- газосборный трубопровод DN400 от УЗА-9 до УКПГ;
- метанолопровод DN50 от УКПГ до УЗА-9;
- нагнетательный газопровод DN300 от УКПГ до УЗА-9.

Способ прокладки – подземный, открытым способом; трубопроводы от КП15 на данном участке проложены в одной траншее.

В соответствии с требованиями п.3.2.2.4 СанПиН 2.1.4.1110-02 допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод, в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

С целью обоснования возможности размещения проектируемых объектов в III-й пояс ЗСО подземного хозяйственно-питьевого водозабора п. Верхнемарково специалистами гидрогеологической группы ООО «Иркутская нефтяная компания» было разработано гидрогеологическое заключение, которое было рассмотрено на НТС Центрсибнедра.

В соответствии с Протоколом НТС Центрсибнедра подземные воды эксплуатационного водоносного комплекса на участке водозабора со скважинами №№ 1-ВМ-Г, 2-ВМ, 3-ВМ являются защищенными от загрязнения с поверхности, размещение проектируемых объектов обустройства Марковского НГКМ в III-й пояс ЗСО подземного хозяйственно-питьевого водозабора п. Верхнемарково возможно.

Согласно «Правил охраны подземных водных объектов», утвержденных постановлением Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94 «Об утверждении Правил

охраны подземных водных объектов» (в редакции, актуальной с 4 января 2020 г., с изменениями и дополнениями, внесенными в текст, согласно постановлению Правительства РФ от 25.12.2019 г. № 1829) мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод, истощения их запасов, а также ликвидации последствий указанных процессов, включают в себя профилактические и специальные мероприятия.

К профилактическим мероприятиям относятся:

а) размещение вновь создаваемых объектов, являющихся потенциальными источниками загрязнения и (или) истощения запасов подземных вод, с учетом минимизации неблагоприятных антропогенных воздействий;

б) предотвращение поступления загрязняющих веществ с поверхности земли, из отстойников и прудов-накопителей, подземных сооружений (канализационных коллекторов и трубопроводов) в подземные воды путем устройства защитных инженерных сооружений и непроницаемых экранов с учетом опасных инженерно-геологических и иных процессов;

в) оборудование на объектах, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод, наблюдательных скважин;

г) наблюдение за химическим, микробиологическим и радиационным состоянием подземных вод и их уровнем режимом путем анализов проб воды и измерений уровней подземных вод в эксплуатационных водозаборных и наблюдательных скважинах.

К специальным мероприятиям относятся:

а) строительство инженерных сооружений для перехвата загрязненных вод при их разливе с целью локализации очагов загрязнения подземных вод;

б) создание защитных сооружений вокруг очага загрязнения подземных вод;

в) ликвидация очагов загрязнения подземных вод;

г) наблюдение за состоянием подземных вод на загрязненных территориях.

Кроме того, в соответствии с требованиями п.3.9 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» для обеспечения безопасных условий водопользования населения на объектах и сооружениях, подверженных авариям, в том числе нефте- и продуктопроводах, нефтяных скважинах, накопителях сточных вод, канализационных коллекторах, и т.п. должны разрабатываться и осуществляться противоаварийные мероприятия, которые согласовываются органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации и утверждаются в установленном порядке.

В соответствии с требованиями п.3.2.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и п.5 «Правил охраны подземных водных объектов», утвержденных постановлением Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94, в рамках проектной документами были разработаны профилактические, организационно-технические мероприятия на период строительства и эксплуатации с целью защиты водозабора от загрязнения с целью сохранения постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения, и представлены в Гидрогеологической заключении, разработанном ООО «ИНК».

В настоящей работе разработаны специальные (противоаварийные) мероприятия по защите водоносного горизонта от загрязнения в соответствии с п.6 «Правил охраны подземных водных объектов», утвержденных постановлением Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94, и п.3.9 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

2 Специальные (противоаварийные) мероприятия по защите водоносного горизонта от загрязнения

Проектом предусмотрено строительство линейной части промысловых трубопроводов от КП15 до УКПГ.

На участке от УЗА-9 до УКПГ предусмотрена прокладка в одной траншее газосборного трубопровода DN400, метанолопровода DN50 и нагнетательного трубопровода DN300 протяженностью 0,45 км.

В связи с тем, что проектируемые трубопроводы от УЗА-9 до УКПГ попадают в 3-й пояс ЗСО водозабора п.Верхнемарково, данный участок требует дополнительных мер для предотвращения поступления загрязняющих веществ в подземные воды.

Согласно п. 19 Приказа 515 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» для данного участка предусмотрены специальные меры безопасности, снижающие риск аварии, инцидента:

2.1 Увеличение толщины стенки промысловых трубопроводов

Таблица 2.1 - Результаты расчёта и выбора минимальной толщины стенки для промысловых трубопроводов

| Трубопровод | | p , МПа | γ_d , (γ_{ds}) | R_u , МПа | R_y , МПа | Толщина стенки, мм | | | |
|---|-----------|--------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------------------|-------|-------------|----------|
| D , мм | Категория | | | | | t_u | t_y | Номинальная | Принятая |
| 426 | С | 12,5 | 0,767 | 241,91 | 225,55 | 12,98 | 9,24 | 13,98 | 16/20* |
| 325 | С | 25 | 0,767 | 241,91 | 225,55 | 19,81 | 15,52 | 20,81 | 22/26* |
| 114 | С | 26,8 | 0,767 | 241,91 | 225,55 | 7,79 | 5,67 | 8,79 | 10/14* |
| 57 | В | 26,8 | 0,637 | 200,91 | 187,32 | 4,69 | 3,63 | 5,69 | 6/10* |
| * Толщина стенки увеличена для участков расположенных в зоне водозабора с целью повышения надежности сооружения | | | | | | | | | |

2.2 Выбор сортамента и материального исполнения стальных промышленных трубопроводов

Таблица 2.2 - Материальное исполнение и сортамент стальных трубопроводов

| Промысловые трубопроводы в системе сбора и нагнетания | | | | | | |
|---|---|------|-----------|---|--------|--|
| 400 | Газосборные трубопроводы от УЗА-9 до УКПГ (в границе ЗСО водозабора) | 12,5 | -14...+25 | С | 426×20 | Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА класса прочности К52 по ТУ 14-3Р-124-2017 |
| 50 | Трубопровод подачи метанола от УЗА-9 до УКПГ (в границе ЗСО водозабора) | 26,8 | +5...+40 | В | 57×10 | Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА класса прочности К52 по ТУ 14-3Р-124-2017 |
| 300 | Нагнетательный трубопровод от УЗА-9 до УКПГ (в границе ЗСО водозабора) | 25,0 | +5...+40 | С | 325×26 | Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА класса прочности К52 по ТУ 14-3Р-124-2017 |

2.3 Повышение требований к качеству металла труб и монтажных сварных швов

Контроль сварных соединений трубопроводов (в том числе трубопроводов кустовой площадки) выполнить в объеме 100% радиографическим методом. Работы по контролю должны соответствовать требованиям п.19.8 СП 284.1325800.2016. Сварные швы трубопроводов должны быть равнопрочны основному металлу труб.

Контроль сварных соединений трубопроводов на участке от площадки УЗА-9 до УКПГ (расположенном в зоне водозабора) принимается равным 100% методом радиографии для трубопроводов и 50% дублирующего контроля ультразвуковым методом.

2.4 Повышение требований к категории защитного покрытия

При подземной прокладке трубопроводов применить трубы с заводским наружным трехслойным покрытием на основе экструдированного полиэтилена, соединительные детали трубопроводов – с заводским наружным трехслойным покрытием на основе термоусаживающихся материалов. Защиту от коррозии сварных стыков подземных трубопроводов с заводским наружным покрытием выполнить термоусаживающимися манжетами.

Для минимизации агрессивного воздействия грунта, защита подземных трубопроводов, помимо антикоррозионных покрытий, выполняется с использованием средств электрохимической защиты. Электрохимическая защита выполнена с применением средств протекторной защиты.

Проектируемые средства электрохимической защиты в соответствии с ГОСТ Р 51164-98 обеспечивают в течение всего срока эксплуатации непрерывную по времени катодную поляризацию подземных металлических сооружений таким образом, чтобы значения

потенциалов были отрицательнее минимального и положительнее максимального по сравнению с рекомендуемыми значениями защитных потенциалов.

2.5 Оснащение системой обнаружения утечек

Проектом предусматривается наличие системы обнаружения утечек параметрического типа. При возникновении аварии на участке от УЗА_9 до УКПГ по изменению параметров на УЗА-9 и УКПГ СОУ утечек будет определена утечка продукта и прекращена подача продукта на УКПГ (для газосборного трубопровода) и с УКПГ (для метанолопровода и нагнетательного газопровода).

2.6 Создание защитных сооружений вокруг очага загрязнения подземных вод

С целью предотвращения поступления загрязняющих веществ из подземных сооружений (трубопроводов) в подземные воды предусматривается проведение работ по гидроизоляции дна и откосов траншеи перед укладкой трубопроводов на участках трассы, попадающих в ЗСО, с помощью противофильтрационного экрана путем укладки полимерных материалов. Конструкция противофильтрационного экрана включает подстилку из гидроизоляционного материала высокой плотности толщиной не менее 1,5 мм.

Соединение гидроизоляционного материала в единое полотно производится способом, обеспечивающим герметичность места стыковки.

Для исключения повреждения предусматривается подсыпка мягким грунтом слоем 0,2, далее укладывается гидроизоляционный слой и засыпается защитным слоем из мягкого грунта, толщиной не менее 0,2 м. При производстве работ в зимнее время для предупреждения повреждения противофильтрационного материала необходимо осуществлять контроль за наличием в грунте крупных мерзлых комьев. Конструкция траншеи представлена на чертеже 1051_15-П-СНГ-0030.

2.7 Проведение предпусковой внутритрубной и/или приборной предпусковой диагностики

После завершения СМР необходимо выполнить очистку внутренней полости, с применением очистных устройств. При выполнении сварки труб с использованием КССО предусмотреть дополнительную очистку полости пропуском магнитных очистных устройств до монтажа запорной арматуры. После завершения очистки внутренней полости трубопроводов предусмотреть пропуск скребка-калибра. На проектируемых трубопроводах предусмотреть проведение предпусковой приборной диагностики. Предусмотреть диагностику уложенных участков газосборного трубопровода, метанолопровода и нагнетательного газопровода до засыпки магнитным методом.

2.8 Мониторинг подземных вод

В настоящее время проводятся исследования подземных вод из скважин на территории Марковского НГКМ в соответствии с утверждённой «Программой мониторинга состояния окружающей природной среды и недр с оценкой текущего и фоновый уровень загрязнения, включая мониторинг растительного и животного мира, на территории Марковского НГКМ и Потаповской площади».

Пробы подземных вод отбираются из водозаборных скважин, расположенных на территории ВЖК и ЦПСН (таблица 2.3).

Таблица 2.3 - Станции отбора проб подземных вод на территории Марковского НГКМ

| Станции отбора проб | Координаты станций | |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| | северная широта | восточная долгота |

Файл Меропр. по защите водоносного горизонта+тит л подписан ГПВН

| | | |
|-----------------------------------|-------------|--------------|
| Район ВЖК, водозаборная скважина | 57°20'30,2" | 107°01'27,4" |
| Район ЦПСН, водозаборная скважина | 57°21'08,4" | 107°01'22,2" |

Химические компоненты, анализируемые в подземных водах: ХПК, перманганатное число, аммоний, нитриты, полифосфаты и фосфаты, фториды, нитраты, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, натрий, калий, кальций, магний, железо, рН, удельная электропроводимость, нефтепродукты, фенолы, взвешенные вещества, цветность, температура, ПАУ (в т. ч. бенз(а)пирен), АСПАВ, метанол, бензол, толуол, бромиды, жёсткость общая, запах, мутность, сухой остаток, общая минерализация. Микроэлементы: ванадий, хром, марганец, кобальт, никель, медь, цинк, кадмий, свинец.

Лабораторные исследования проводятся специалистами аккредитованной испытательной лаборатории.

Для контроля за состоянием подземных вод и своевременного обнаружения возможного загрязнения, изучения динамики его распространения во времени и пространстве рекомендуется использовать пункты наблюдения, предусмотренные Программой мониторинга состояния окружающей природной среды и недр на территории Марковского НГКМ.

Кроме того, учитывая, что проектируемые объекты обустройства Марковского НГКМ частично расположены в границах III пояса зоны санитарной охраны подземного хозяйственно-питьевого водозабора п. Верхнемарково, действующую Программу мониторинга следует дополнить наблюдательной скважиной.

В составе мероприятий по охране подземных вод водозабора п. Верхнемарково предлагается пробурить режимно-наблюдательную скважину 1-н.

При попадании загрязняющих веществ на грунт в первую очередь загрязняются верхние слои грунта и воды верховодки. Далее, в зависимости от гидрогеологических условий, загрязнению могут подвергнуться породы зоны аэрации и первый от поверхности водоносный комплекс. В данном случае - это водоносный комплекс в отложениях верхоленской и илгинской свит среднего-верхнего кембрия (C₂₋₃vl+il), эксплуатируемый водозабором.

Исходя из анализа геологического строения, гидрогеологических условий предлагается принять глубину скважины 105 м. Наблюдательную скважину 1-н следует расположить в 500 м на северо-запад от водозабора, вверх по потоку подземных вод, на юго-восточной окраине УКПГ (чертеж 1051_15-П-ООС-0001).

Бурение и оборудование наблюдательной скважины должно выполняться специализированной организацией. Проходку скважины рекомендуется выполнять роторным способом с промывкой водой. Ориентировочная конструкция скважины предлагается следующая: кондуктор диаметром 219 мм до глубины 20,0 м с цементацией затрубного пространства; фильтровая колонна диаметром 127 мм - от устья до 105 м. Фильтры щелевые с устройством гравийной обсыпки на всю глубину скважины. Рабочую часть фильтра установить в интервале от 50 до 100м, 5м – отстойник. Конструкция скважины уточняется в процессе бурения.

В этой скважине должны быть организованы режимные наблюдения за подземными водами, включающие замеры уровня и температуры воды и отбор проб на химический анализ ежеквартально. Перечень компонентов на химический анализ следует принять в соответствие с СанПиН 2.1.4.1074-01 и СП 11-102-97: ХПК, перманганатное число, аммоний, нитриты, полифосфаты и фосфаты, фториды, нитраты, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, натрий, калий, кальций, магний, железо, рН, нефтепродукты, фенолы, взвешенные вещества, цветность, температура, АСПАВ, метанол, бромиды, жёсткость общая, запах, мутность, сухой остаток, общая минерализация; микроэлементы: хром, марганец, кобальт, никель, медь, цинк, кадмий, свинец.

Такие наблюдения позволят обнаружить возможное загрязнение подземных вод при эксплуатации сооружений и коммуникаций месторождения, своевременно принять меры по

ликвидации очагов загрязнения и обоснованно осуществлять специальные защитные мероприятия по охране окружающей природной среды.

Заказчику следует включить проектируемую наблюдательную скважину 1-н в Программу экологического мониторинга.

2.9 Описание решений, направленных на предупреждение развития аварий и локализацию очагов загрязнения подземных вод

В целях определения готовности ООО «Иркутская нефтяная компания» к локализации и ликвидации последствий аварий, планирования действий производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварий на соответствующих стадиях их развития, выявления достаточности принятых мер по предупреждению аварийных разливов разработан план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах (ПЛА), план по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти (ПЛАРН).

Разработка ПЛА осуществляется в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 26.08.2013 г. № 730.

Разработка ПЛАРН осуществляется на основании требований Постановления Правительства РФ «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» от 15.04.2002 г. № 240, и в соответствии с приказом МЧС России «Об утверждении Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» от 28.12.2004 г. № 621.

Меры обеспечения готовности к локализации и ликвидации последствий аварий включают:

- своевременное обучение и регулярную аттестацию персонала по безопасным приемам работы и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- разработку комплекса организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности;
- заключение договора с обществом с ограниченной ответственностью «Центр аварийно-спасательных операций (ООО «ЦАСО») и обществом с ограниченной ответственностью «Юграпромбезопасность» (ООО «ЮПБ»), в соответствии с Федеральным законом «О недрах» (статья 24) и Федеральным законом о промышленной безопасности опасных производственных объектов № 116-ФЗ (статья 10).

Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности включают:

- устранение причины разлива опасных веществ;
- ликвидацию последствий разлива опасных веществ.

Предусматриваются периодические осмотры трубопроводов с целью обнаружения возможных дефектов и предотвращения аварийных ситуаций.

Для локализации и ликвидации последствий аварийного разлива нефти используются следующие технологии:

- применение сорбента для сбора разлившихся загрязняющих веществ с поверхности почвы;
- использование защитного полога (противофильтрационного экрана), предназначенного для исключения загрязнения почвы, а также попадания загрязняющих веществ в грунтовые воды.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 21 августа 2000 года № 613 «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» (в ред. Постановления Правительства РФ от 15.04.2002 № 240) необходимое количество средств ЛРН определяется из условия локализации разлива нефти за 6 ч (на суше).

На основании соответствующего приказа в ООО «Иркутская нефтяная компания» до ввода ОПО в эксплуатацию создан постоянный резерв финансовых средств в требуемых размерах для целей локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.

3 Заключение

При соблюдении всех предусмотренных специальных (противоаварийных) мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения, разработанных в соответствии с п.6 «Правил охраны подземных водных объектов», утвержденных постановлением Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94, и п.3.9 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», размещение проектируемых сооружений Марковского НГКМ в 3-м поясе ЗСО водозабора п.Верхнемарково возможно.

Приложение А

Перечень нормативных правовых актов

- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», №52-ФЗ от 30.03.1999 г.;
- Закон РФ «О недрах», №2395-1 от 21.02.1992 г.;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» (зарегистрировано в Минюсте РФ №2886 от 21.08.2001 г.);
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (зарегистрировано в Минюсте РФ №3399 от 24.04.2002 г.);
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности горячего водоснабжения» (зарегистрировано в Минюсте РФ, №3011 от 31.10.2001 г.);
- «Правила охраны подземных водных объектов», утвержденные постановлением Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94