

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора по
эксплуатации ФГУП «НО РАО»

_____ /А.С.Баринов/



**Национальный оператор
по обращению с радиоактивными отходами**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
выполнение опытно-конструкторских работ**

Разработка технических средств и технологии восстановления ресурса
нагнетательной скважины Н-4 опытно-промышленного полигона
глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов филиала
«Дмитровградский» ФГУП «НО РАО»

2015г.

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ

Опытно-конструкторские работы «Разработка технических средств и технологии восстановления ресурса нагнетательной скважины Н-4 опытно-промышленного полигона глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов филиала «Димитровградский» ФГУП «НО РАО»

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ

Подраздел 2.1 Состав (перечень) выполняемых работ

- 2.1.1 Разработка конструкторской и технологической документации: технических решений и конструкций опытной обвязки скважины Н-4 (с учётом загрязнения оборудования РВ), «Временного технологического регламента опытных работ для проведения ремонтно-восстановительных работ на скважине Н-4 пункта глубинного захоронения ЖРО «Опытно-промышленного полигона» филиала «Димитровградский» ФГУП «НО РАО». Разработка технологии очистки фильтровой зоны скважины от механических и химических загрязнений и порядка проведения ремонтно-восстановительных работ.
- 2.1.2 Предварительное обследование участка проведения работ, определение характеристик радиационного фона, разработка мероприятий по обеспечению радиационной безопасности.
- 2.1.3 Обустройство площадки для проведения ремонтно-восстановительных работ, хранения извлечённой лифтовой колонны, и подготовка оголовка скважины Н-4 к ремонтно-восстановительным работам.
- 2.1.4 Демонтаж существующей устьевого обвязки скважины Н-4 и лифтовой колонны, укладка её на место временного хранения.
- 2.1.5 Оборудование устья скважины Н-4 для установки колонной головки типа ОКК и монтаж колонной головки.
- 2.1.6 Уточнение технического состояния скважины Н-4 проведением геофизических исследований для определения места негерметичности технической колонны.
- 2.1.7 Чистка фильтровой зоны скважины желонкой, слив отстоя в контейнеры.
- 2.1.8 Изготовление опытных образцов и предварительные испытания: спуск в скважину восстановительного оборудования - насосно-компрессорных труб, оборудованных пакером и установка пакера на задаваемой глубине.
- 2.1.9 Оборудование устья скважины Н-4 фонтанной арматурой типа АФК и

подсоединение существующих коммуникаций.

2.1.10 Оценка качества выполненных работ при нагнетания имитаторов ЖРО.

Подраздел 2.2 Описание выполняемых работ

2.2.1 Ремонтно-восстановительные работы на скважине Н-4 выполняются в связи с возникшим ухудшением её технического состояния, обнаруженным в декабре 2013 г.

При сооружении скважины были допущены отклонения от проекта: не был обеспечен подъём цементного раствора до устья, и в межтрубном пространстве «кондуктор – техническая колонна» отсутствует цементный камень, в интервале 0 – 252 м.

Отсутствие цементного камня создало предпосылки для развития коррозии технической колонны и поступления отходов в межтрубное пространство, с затоплением каньона скважины.

Скважина была заполнена солевым раствором повышенной плотности для снижения уровня в скважине ниже отметки дна каньона.

Поступившие в каньон отходы были перекачаны с использованием системы дренажа в объект 190 – ёмкость сбора протечек.

В работу была введена резервная скважина.

2.2.2 Ремонтно-восстановительные работы выполняются на основании разрабатываемого регламента, в котором будет определён порядок проведения ремонтно-восстановительных работ: извлечение лифтовой колонны, обследование устьевого оборудования и проведение комплекса геофизических исследований скважины для установления характера и мест негерметичности обсадной колонны, а также будет разработана технология очистки фильтровой зоны скважины от механических и химических загрязнений.

2.2.3 Для проведения ремонтно-восстановительных работ используется агрегат для ремонта скважин специализированной организации, имеющей опыт проведения подобных работ на нефтегазодобывающих и нагнетательных скважинах.

При загрязнении агрегата и невозможности его вывоза за пределы СЗЗ, стоимость агрегата компенсируется. Агрегат остаётся на промплощадке ОАО «ГНЦ НИИАР» для проведения аналогичных работ в последующем.

2.2.4 Для проведения работ на участке скважины Н-4 оборудуется площадка, на которой устанавливаются агрегат для ремонта скважин, укладываются

извлекаемые из скважины трубы НКТ и трубы новой НКТ, оборудованные пакером, устанавливаются контейнеры для размещения осадка, извлекаемого из фильтровой зоны скважины.

Площадка оборудуется средствами защиты почво-грунтов, воздуха и персонала от загрязнения радиоактивными веществами, находящимися на трубах НКТ и в осадке. Все работы будут выполняться в СЗЗ ОАО «ГНЦ НИИАР».

2.2.5 Выполняется демонтаж устьевого обвязки скважины (электро- или газосваркой). Подъем существующей НКТ осуществляется агрегатом для ремонта скважин, с разрезанием закреплённой спайдером колонны на отрезки, с дезактивацией ручным парожекционным распылителем типа РП-1м и укладкой на оборудованное место временного хранения.

2.2.6 После подъёма существующей НКТ выполняется оборудование устья скважины Н-4 для установки колонной головки типа ОКК и монтаж колонной головки, которая позволяет устанавливать лубрикатор для проведения геофизических исследований. Производится спуск новой НКТ с пакером, монтаж арматуры АФК для подсоединения магистралей нагнетания вод и, в последующем, отходов.

2.2.7 Выполняются геофизические измерения: дефектоскопия, гамма-каротаж, термометрия для уточнения места негерметичности технической колонны. Используется лубрикатор (устьевого сальник) для уменьшения загрязнения кабеля и каротажного подъёмника.

2.2.8 Проводится чистка фильтровой зоны скважины от накопившегося осадка с применением желонки. Содержимое желонки размещается в контейнере для РАО.

2.2.9 Выполняется шаблонирование технической колонны шаблоном, соответствующим диаметру пакера; уточняется глубина установки пакера.

2.2.10 Разрабатывается «План испытательных работ по восстановлению ресурса нагнетательной скважины Н-4 ПГЗ ЖРО филиала «Дмитровградский» ФГУП «НО РАО»;

2.2.11 Проводятся приемочные испытания обвязки скважины и опрессовка труб НКТ (на поверхности), с целью определения допустимости их к спуску в скважину;

2.2.12 Выполняется спуск НКТ с пакером, производится установка пакера, и оборудование скважины фонтанной арматурой АФК («крестовина»), установка планшайбы, подсоединение магистралей для опытного нагнетания

ВОДЫ И ОТХОДОВ;

2.2.13 Разрабатывается программа проведения испытаний оборудования по окончании ремонтно-восстановительных работ;

2.2.14 Проводятся испытания оборудования нагнетательной скважины Н-4 путем опрессовки межтрубного пространства и пробного нагнетания отходов;

2.2.15 После завершения испытаний скважина принимается в эксплуатацию.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАМ

Подраздел 3.1 Общие требования

3.1.1 Подрядчик (либо привлекаемые им субподрядчики по виду деятельности) должны иметь опыт разработки нормативно-методических документов и проектной документации по проведению контроля технического состояния, эксплуатации, обслуживанию и ремонту буровых скважин пунктов глубинного захоронения ЖРО, разработки требований безопасности к работам по захоронению ЖРО и контроля их выполнения. Соисполнители (непосредственно по ремонту скважины) должны иметь опыт проведения ремонтных работ в буровых скважинах различного назначения.

3.1.2 В составе мероприятий по ремонтно-восстановительным работам необходимо предусмотреть приобретение оборудования, устанавливаемого в скважине и на поверхности (НКТ, колонных головок, фонтанной арматуры, желонки), оборудования и материалов, которые могут быть загрязнены при проведении работ и подлежащих списанию, направлению на переработку или на захоронение.

3.1.3. При выполнении работы необходимо выполнить испытания пакера при установке на колонне НКТ.

3.1.4 По завершении работ составляются акты о выполнении работ, о проведении приемочных и заключительных испытаний; составляется отчет о проведении работ.

Подраздел 3.2 Требования к качеству выполняемых работ

Качество выполняемых работ должно соответствовать стандартам менеджмента качества ИСО 9001:2008 и ИСО 14001:2004

Разработку «Временного регламента проведения работ по восстановлению ресурса нагнетательной скважины Н-4» осуществлять согласно правилам, установленным соответственно стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам выполняемых работ

До заключения договора требуется обеспечение исполнения договора в форме безотзывной банковской гарантии, поручительства или передачи Заказчику в

залог денежных средств.
Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности
<p>Защита сведений, составляющих государственную тайну, осуществляется в соответствии с требованиями закона Российской Федерации от 21.07.1993 №5485 – 1 «О государственной тайне» и нормативных правовых актов в данной области.</p> <p>Открытая публикация данных, полученных в ходе выполнения настоящей работы в полном объёме, не предусматривается. Публикация отдельных сведений может быть осуществлена по результатам экспертизы, проведённой в установленном порядке и получения согласования Заказчика и Исполнителя.</p>
Подраздел 3.5 Требования к безопасности выполнения работ и безопасности результата выполненных работ
<p>3.5.1 При разработке Временного технологического регламента опытных работ для проведения ремонтно-восстановительных работ на скважине Н-4 должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению радиационной безопасности выполнения работ, по предотвращению загрязнения окружающей среды и выполнению требований нормативных документов по обращению с радиоактивными отходами, в том числе ОСПОРБ 99/2010.</p> <p>3.5.2 Извлекаемое из скважины загрязнённое оборудование (НКТ) должно подвергаться дезактивации ручным парожеткционным распылителем типа РП-1м, укладываться на настил, выложенный изолирующим материалом от протечек, над местом хранения труб должен быть установлен навес для защиты от осадков.</p>
Подраздел 3.6 Требования к составу технического предложения участника
<p><i>Подрядчик (либо привлекаемые им субподрядчики по виду деятельности) должны иметь следующие лицензии и разрешения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Лицензия ФСБ России на ведение работ со сведениями, составляющими государственную тайну;</i> - <i>Лицензия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на проектирование ядерных установок, хранилищ радиоактивных отходов;</i> - <i>Лицензия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право использования радиоактивных веществ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</i> - <i>Свидетельство СРО, вид деятельности «п. 4 Работы в составе инженерно-экологических изысканий».</i>
Подраздел 3.7 Специальные требования
<p>Подрядчик (или субподрядчик) должен обладать опытом разработки проектной документации на строительство и капитальный ремонт скважин,</p>

и опытом капитального ремонта глубоких скважин.

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Описание конечного результата выполненных работ

По окончании работы Подрядчик или Субподрядчик представляют Заказчику:

1. Временный технологический регламент опытных работ для проведения ремонтно-восстановительных работ на скважине Н-4 пункта глубинного захоронения ЖРО филиала «Димитровградский» ФГУП «НО РАО».
2. Акты о выполнении ответственных этапов работ, скрытых работ, приемочных и заключительных испытаний.
3. Счета на приобретение оборудования и материалов, графики трудозатрат на проведение работ.
4. Отчёт о выполненных работах.
5. Исполнительную смету на проведение работ.

Подраздел 4.2 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов выполненных работ)

Материалы предоставляются Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде, в форматах Microsoft Word; также должна быть представлена электронная копия документации в формате pdf.

Приложение № 1

Календарный план на выполнение опытно-конструкторских работ:

Разработка технических средств и технологии восстановления ресурса нагнетательной скважины Н-4 опытно-промышленного полигона глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов филиала «Димитровградский» ФГУП «НО РАО»

№ этапа	Наименование мероприятия (этапа работ) договора целевого финансирования	Наименование этапа	Начало этапа	Окончание этапа	Стоимость этапа (в % от общей суммы, включая НДС)
1.	<p>Проведение мероприятий для подготовки скважины Н-4 к обследованию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение комплексного инженерно-радиационного обследования сооружений скважины Н-4; - разработка «Временного регламента проведения работ по восстановлению ресурса нагнетательной скважины Н-4; - обустройство площадки хранения извлечённой лифтовой колонны, сооружение оборудования для 	<p>Проведение мероприятий для подготовки скважины Н-4 к обследованию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение комплексного инженерно-радиационного обследования сооружений скважины Н-4; - разработка «Временного регламента проведения работ по восстановлению ресурса нагнетательной скважины Н-4 на опытной технологической площадке»; - разработка документации и 	С момента подписания договора	18.05.2015	10%

	<p>складирования лифтовой колонны и возведение временных укрытий; -закупка необходимого оборудования и материалов.</p>	<p>создание опытной технологической площадки, включая временные укрытия, для обращения с элементами нагнетательной скважины; - приобретение оборудования и материалов.</p>			
		<p>Обустройство площадки хранения извлечённой лифтовой колонны, сооружение оборудования для складирования лифтовой колонны, временных укрытий. Обваривание межтрубного пространства техническая колонна - кондуктор, заливка в скважину соевого раствора для обеспечения безопасных условий проведения работ.</p>	19.05.2015	22.06.2015	20%
2.	<p>Проведение подготовительных работ и извлечение лифтовой колонны с одновременной дезактивацией и размещением на площадке хранения. Выполнение обследования устьевого оборудования и проведение комплекса геофизических исследований скважины для установления характера и мест негерметичности обсадной колонны.</p>	<p>Демонтаж и укладка существующей устьевого обвязки скважины Н-4 и лифтовой колонны (НКТ). Оборудование устья скважины и установка колонной головки типа ОКК. Уточнение технического состояния скважины Н-4 путём проведения геофизических исследований для определения места негерметичности технической колоны.</p>	22.06.2015	20.07.2015	20%

3.	<p>Разработка «Плана производства работ по восстановлению ресурса нагнетательной скважины Н-4 ПГЗ ЖРО филиала «Дмитровградский» ФГУП «НО РАО». Проведение ремонтно-восстановительных работ на нагнетательной скважине Н-4. Разработка программы проведения испытаний оборудования по окончании ремонтно-восстановительных работ. Проведение испытаний оборудования нагнетательной скважины Н-4 после проведения ремонтно-восстановительных работ.</p>	<p>Корректировка плана производства работ по восстановлению ресурса нагнетательной скважины Н-4. Проведение ремонтно-восстановительных работ. Испытания скважины опытным нагнетанием имитатора отходов.</p>	21.07.2015	23.10.2015	45%
		<p>Представление отчётной документации о выполненных опытно-конструкторских работах.</p>	20.10.2015	23.11.2015	5%

Главный геолог ФГУП «НО РАО»



/С.Л. Спешилов