

**Бұйрық
Приказ**

20 20 жылғы «10» қаңтар
Нұр-Сұлтан қаласы

№ 4

« » 20 года
город Нур-Султан

**«Уран өндіру үшін жерасты
шаймалау ұңғымаларын салу.**

Жалпы талаптар»

**«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның
ҰАК СТ 3.2-2019 стандартын бекіту
және қолданысқа енгізу туралы**

Жерасты ұңғымалап шаймалау әдісімен уран өндіруге арналған жерасты шаймалау, соның ішінде технологиялық және бақылау ұңғымаларын салу процесіне қойылатын жалпы талаптарды, сондай-ақ оларға қойылатын жалпы техникалық талаптарды белгілеу мақсатында, «Самұрық-Қазына» АҚ Басқармасының 2018 жылғы 15 қазандағы шешімімен (№ 28/18 хаттама) бекітілген «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ Жарғысының 155-тармағының 14) тармақшасын басшылыққа ала отырып, **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Осы Бұйрыққа № 1 қосымшаға сәйкес «Уран өндіру үшін жерасты шаймалау ұңғымаларын салу. Жалпы талаптар» «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның ҰАК СТ 3.2-2019 стандарты (бұдан әрі – Стандарт) бекітілсін және осы Бұйрыққа қол қойылған күннен бастап қолданысқа енгізілсін.

2. Техникалық реттеу және метрология басқармасы (Ющенко Е.В.):

2.1.Стандарттың мәтіндік файлын «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның ақпараттық порталына орналастырсын;

2.2.осы Бұйрыққа № 2 қосымшада көрсетілген Тарату тізіміне сәйкес «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның еншілес және тәуелді ұйымдарына Стандарттың бекітілгені туралы ақпаратты жіберсін.

3. Әкімшілік департаменті (Дөненов А.М.) осы Бұйрыққа қол қойылған күннен бастап 3 (үш) жұмыс күні ішінде осы Бұйрықты мүдделі құрылымдық бөлімшелердің назарына жеткізсін.

4. Осы Бұйрықтың орындалуын бақылау Өндіріс жөніндегі бас директор Д.Ә. Құнанбаевқа жүктелсін.

5. Осы Бұйрық қол қойылған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі.

Басқарма төрағасы



Ғ. Пірматов

**Об утверждении и введении в действие
Стандарта АО «НАК «Казатомпром»
СТ НАК 3.2-2019 «Сооружение скважин
Подземного выщелачивания
для добычи урана. Общие требования»**

В целях установления общих требований к процессу сооружения скважин подземного выщелачивания, в том числе технологических и наблюдательных, предназначенных для добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания, а также общие технические требования к ним, руководствуясь подпунктом 14) пункта 155 Устава АО «НАК «Казатомпром», утвержденного решением Правления АО «Самрук-Қазына» от 15 октября 2018 года (Протокол № 28/18), **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить и ввести в действие с даты подписания настоящего Приказа Стандарт АО «НАК «Казатомпром» СТ НАК 3.2-2019 «Сооружение скважин Подземного выщелачивания для добычи урана. Общие требования» (далее – Стандарт) согласно Приложению № 1 к настоящему Приказу.

2. Управлению технического регулирования и метрологии (Ющенко Е.В.):

2.1.разместить на информационном портале АО «НАК Казатомпром» текстовый файл Стандарта;

2.2.направить информацию об утверждении Стандарта в дочерние и зависимые организации АО «НАК «Казатомпром» согласно Списку рассылки, указанному в Приложении № 2 к настоящему Приказу.

3. Административному департаменту (Дуненов А.М.) довести настоящий Приказ до сведения заинтересованных структурных подразделений в течение 3 (трех) рабочих дней с даты подписания настоящего Приказа.

4. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на Главного директора по производству Кунанбаева Д.А.

5. Настоящий Приказ вводится в действие с даты его подписания.

Председатель Правления



Г. Пирматов

Приложение № 2
к Приказу АО «НАК «Казатомпром»
от 10.01 2020 года
№ 4

Список рассылки:

1. АО «Волковгеология»
2. АО «СП «Акбастау»
3. АО «СП «ЗАРЕЧНОЕ»
4. АО «УМЗ»
5. ТОО «АППАК»
6. ТОО «Байкен-У»
7. ТОО «ДП «ОРТАЛЫК»
8. ТОО «Институт высоких технологий»
9. ТОО «K-SU»
10. ТОО «КАР Technology»
11. ТОО «Каратау»
12. ТОО «Корган-Казатомпром»
13. ТОО «Кызылкум»
14. ТОО «РУ-6»
15. ТОО «Семизбай-У»
16. ТОО «СКЗ-У»
17. ТОО «СП «Буденовское»
18. ТОО СП «Инкай»
19. ТОО СП «КАТКО»
20. ТОО СП «ЮГХК»
21. ТОО «ТТК»
22. ТОО «Уранэнерго»
23. ТОО «Хорасан-У (Хорасан-У)»



СТАНДАРТ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ»

СООРУЖЕНИЕ СКВАЖИН ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ УРАНА

Общие требования

СТ НАК 3.2-2019

АО «Национальная атомная компания «Казатомпром»

Астана, 2019 г.

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН** АО «Волковгеология»
- 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Председателя Правления АО «НАК «Казатомпром» от «10» января 2020 г. № 4
- 3 ДЕРЖАТЕЛЬ ПОДЛИННИКА**
АО «НАК «Казатомпром»
Адрес: Z05T1X3, г. Нур-Султан, ул. Е-10, д.17/12
Телефон 8 (7172) 45-81-01
- 4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ** **2024** год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5** лет
- 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

Настоящий стандарт не может быть полностью и частично воспроизведен, распространен в качестве официального документа без разрешения АО «НАК «Казатомпром»

Содержание

1.	Область применения.....	1
2.	Нормативные ссылки.....	1
3.	Термины, определения и сокращения.....	3
4.	Общие положения.....	4
5.	Общие требования к выполнению работ.....	5
6.	Требования к технологической скважине.....	15
7.	Требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.....	20
Приложение А (обязательное)	Виды обязательных работ, выполняемых Подрядчиком при сооружении скважин.....	22
Приложение Б (обязательное)	Виды обязательных работ, выполняемых Подрядчиком при обращении с производственными отходами, образующимися в процессе сооружения скважин.....	24
Приложение В (информационное)	Перечень оборудования, инструментов и материалов, применяемых при сооружении скважин.....	26
Приложение Г (обязательное)	Форма геолого-технического наряда.....	29
Приложение Д (обязательное)	Форма Акта о заложении скважины.....	30
Приложение Е (обязательное)	Форма Бурового журнала.....	31
Приложение Ж (обязательное)	Форма Акта о готовности скважины к проведению геофизических исследований.....	32
Приложение И (обязательное)	Форма Акта установки бентонитовых гильз в скважине.....	33
Приложение К (обязательное)	Форма Журнала освоения скважины.....	34
Приложение Л (обязательное)	Форма Акта о проведении шаблонирования Откачной скважины.....	35
Приложение М (обязательное)	Форма Акта об опрессовке скважины.....	36
Приложение Н (обязательное)	Акт приема-передачи площадки скважины по радиационным и экологическим показателям.....	37
Приложение П (обязательное)	Форма Акта о временной консервации скважины.....	39
Приложение Р (обязательное)	Форма Акта о завершении сооружения скважины.....	40
Приложение С (обязательное)	Форма Акта об аварии в скважине.....	42
Приложение Т (обязательное)	Форма Акта о ликвидации скважины.....	43
Приложение У (обязательное)	Форма Паспорта скважины.....	44
Библиография		45

СТАНДАРТ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ»

**СООРУЖЕНИЕ СКВАЖИН ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ
ДЛЯ ДОБЫЧИ УРАНА****Общие требования**

Дата введения 2020-01-10

1 Область применения

Настоящий Стандарт устанавливает общие требования¹ к процессу сооружения скважин подземного выщелачивания, в том числе технологических (закачных, откачных) и наблюдательных, предназначенных для добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания (далее – скважины), а также общие технические требования к ним.

Настоящий Стандарт не распространяется на процесс бурения эксплуатационно-разведочных скважин², сооружения контрольных и специальных скважин.

Настоящий Стандарт не распространяется на процесс проектирования работ по сооружению скважин.

Требования настоящего Стандарта являются обязательными для буровых организаций, выполняющих договорные работы по сооружению скважин (далее – Подрядчик) для уранодобывающих предприятий АО «НАК «Казатомпром» (далее – Заказчик).

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего Стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК 2.254-2012 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Оценка состояния измерений в аналитических, испытательных и измерительных лабораториях.

СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.

ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

¹ Дополнительные требования Заказчика согласовываются сторонами и приводятся в Договоре с Подрядчиком.

² Общие требования к процессу бурения эксплуатационно-разведочных скважин установлены отдельным корпоративным стандартом.

ГОСТ 12.2.034-78 Система стандартов безопасности труда. Аппаратура скважинная геофизическая с источниками ионизирующих излучений. Общие требования радиационной безопасности.

ГОСТ 12.2.088-2017 Система стандартов безопасности труда. Оборудование наземное для освоения и ремонта скважин. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.106-85 Система стандартов безопасности труда. Машины и механизмы, применяемые при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых. Общие гигиенические требования и методы оценки.

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 2016-86 Калибры резьбовые. Технические условия.

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия.

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия.

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

ГОСТ 18481-81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия.

ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия.

ГОСТ 21339-82 Тахометры. Общие технические условия.

ГОСТ 22266-2013 Цементы сульфатостойкие. Технические условия.

ГОСТ 22609-77 Геофизические исследования в скважинах. Термины, определения и буквенные обозначения.

ГОСТ 25795-83 Сырье глинистое в производстве глинопорошков для буровых растворов. Технические условия.

ГОСТ 26116-84 Аппаратура геофизическая скважинная. Общие технические условия.

ГОСТ 28177-89 Глины формовочные бентонитовые. Общие технические условия.

ГОСТ 29226-91 Вискозиметры жидкостей. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 33213-2014 Контроль параметров буровых растворов в промысловых условиях. Растворы на водной основе.

СТ НАК 12.5-2016 Система стандартов безопасности труда. Требования к обеспечению средствами индивидуальной защиты работников предприятий АО «НАК «Казатомпром».

СТ НАК 13-2019 Закупки геологоразведочных работ с бурением скважин, работ по сооружению технологических скважин, ремонтно-восстановительных работ в скважинах, геофизических исследований в скважинах, радиоэкологического сопровождения буровых работ.

СТ НАК 21-2017 Подготовка скважин к проведению геофизических исследований.

Примечание При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применяются термины и определения согласно [1], ГОСТ 22609, в том числе следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Способ подземного скважинного выщелачивания:** Геотехнологический способ добычи полезных ископаемых, заключающийся в избирательном переводе полезного компонента руд в раствор в недрах на месте залегания, посредством воздействия на них химических реагентов [1].

3.1.2 **Скважины подземного выщелачивания:** Скважины, предназначенные для вскрытия рудных тел и извлечения продуктивных растворов из недр [1].

Примечание По своему назначению скважины подземного выщелачивания подразделяются на технологические (закачные и откачные), наблюдательные, контрольные и специальные.

1. Закачные скважины – скважины, через которые в рудные тела подается выщелачивающий раствор.

2. Откачные скважины – скважины, через которые из рудного горизонта выдается на поверхность продуктивный раствор.

3. Наблюдательные скважины – скважины, предназначенные для постоянного или периодического наблюдения за процессом выщелачивания или режимом подземных вод (растворов) в выщелачиваемой горной массе.

4. Контрольные скважины – скважины, предназначенные для вскрытия в заданном месте отрабатываемого рудного тела с целью контроля степени извлечения полезного компонента и исследования техногенных изменений руд и вмещающих пород.

5. Специальные скважины – скважины барражные, геофизические, гидрогеологические, ликвидационные и другого назначения

3.1.3 **Конструкция скважины:** Характеристика скважины, определяющая изменение ее диаметра с глубиной, типоразмер и длину обсадных колонн, тип и длину фильтра, интервалы гидроизоляции и тому подобное [1].

3.1.4 **Сооружение скважины:** Выполнение комплекса работ по подготовке к бурению, бурению и поддержанию скважины в устойчивом состоянии, креплению трубами и оборудованию фильтрами, производству гидроизоляции, специальных работ и освоению [1].

3.1.5 **Гидроизоляция в скважине:** Изоляция эксплуатируемого продуктивного горизонта от смежных с ним в затрубном пространстве горизонтов [1].

Примечание Гидроизоляция выполняется в одном или нескольких интервалах скважины, в зависимости от горно-геологических условий месторождения.

3.1.6 **Тампонирующее скважины:** Комплекс работ по изоляции отдельных интервалов скважины [1].

3.1.7 **Затрубное пространство:** Кольцеобразное пространство между наружной поверхностью обсадной колонны и стволом скважины.

3.1.8 **Бентонитовая гильза (бентогильза):** Изделие из бентонита цилиндрической формы, применяемое при гидроизоляции затрубного пространства, выполняющее функцию тампонажного раствора.

Примечания

1. Для изготовления бентогильз используется материал на основе бентонитовой глины, обладающий высокой степенью набухания при взаимодействии с водой.

2. Бентогильзы, закрепленные на теле обсадной трубы, опускаются в скважину на определенный интервал гидроизоляции, где в результате контакта с буровым раствором происходит процесс набухания материала бентогильзы, что обеспечивает прочную фиксацию обсадной колонны в скважине и надежную гидроизоляцию продуктивных горизонтов от соседних водоносных пластов.

3.2 В настоящем стандарте применяются следующие обозначения и сокращения:

3.2.1 ГТН – геолого-техническое задание (геолого-технический наряд) на бурение отдельной скважины или группы однотипных скважин;

- 3.2.2 ГИС – геофизические исследования в скважине;
- 3.2.3 УОС – установка для освоения скважин.

4 Общие положения

4.1 Работы по сооружению скважин (далее – Работы) выполняются на основании договоров в соответствии с Проектом опытно-промышленной добычи/Проектом разработки месторождения (далее – Проект), утвержденным уполномоченным органом по изучению недр.

4.2 Процесс закупок Работ осуществляется способом тендера (конкурса) в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Казахстан [2-5]. Требования к организации закупок Работ, требования к потенциальному поставщику Работ, а также к оформлению Технического задания, Календарного графика Работ установлены в СТ НАК 13.

4.3 На основании отдельных договоров выполняются следующие услуги:

- геофизические исследования в скважинах (далее – ГИС);
- радиоэкологическое сопровождение буровых работ;
- другие виды сопровождения (при необходимости)*.

4.4 На основе данных Проекта Заказчик предоставляет типовое геолого-техническое задание на бурение отдельной скважины или группы однотипных скважин, (геолого-технический наряд, далее – ГТН). Техническую часть типового ГТН составляет Подрядчик. Подписанный представителями Заказчика и Подрядчика ГТН прикладывается к Техническому заданию договора.

В процессе сооружения скважин в типовой ГТН могут вноситься изменения, связанные с решениями Заказчика и Подрядчика, принимаемыми в процессе выполнения работ.

4.5 Выполнение Работ осуществляют в соответствии с технологическим регламентом сооружения скважин из Проекта, утвержденного Заказчиком, являющимся обязательным приложением к договору. Основные этапы и виды работ, параметры технологического процесса и способы их контроля определены в разделе 5 настоящего стандарта. Обязательные виды работ, выполняемых Подрядчиком при сооружении скважин, приведены в Приложении А.

4.6 Результатом Работ являются скважины: технологические (закачные, откачные) и наблюдательные. Общие технические требования к скважинам и методы их контроля определены в разделе 6 настоящего стандарта.

4.7 Контроль технических параметров скважин осуществляется в процессе их сооружения с применением методов ГИС. Для выполнения ГИС, как правило, привлекаются специализированные геофизические организации на договорной основе.

Необходимые виды ГИС определяются Заказчиком в технологическом регламенте сооружения скважин. По требованию Заказчика дополнительно могут быть проведены другие виды ГИС. Выполнение ГИС осуществляется в соответствии с [6-9]. При выполнении ГИС должна применяться скважинная аппаратура по ГОСТ 26116.

4.8 Процесс сооружения скважин должен сопровождаться комплексом радиоэкологических исследований, который включает в себя радиационный контроль территорий, помещений, рабочих мест, определение содержания радионуклидов в буровом шламe и другие природоохранные мероприятия. Радиоэкологическое сопровождение, как правило, выполняется на основании отдельного договора или собственными силами Заказчика в соответствии с разделом ОВОС Проекта, утвержденного уполномоченными государственными органами. Виды работ при

* При сооружении технологических скважин, при необходимости, могут выполняться геологическое, гидрогеологическое, топографо-геодезическое сопровождение, экологические исследования.

обращении с производственными отходами, образующимися в процессе сооружения скважин, приведены в Приложении Б.

4.9 В процессе выполнения Работ на каждую скважину Заказчиком формируется Дело, в которое включаются документы о ее сооружении и контроле, а также, при необходимости, документы о ликвидации скважин, не принятых в эксплуатацию.

4.10 При выполнении Работ должны соблюдаться требования нормативных правовых актов и нормативных документов Республики Казахстан в области геологии и недропользования, обеспечения единства измерений, обеспечения промышленной, пожарной, радиационной безопасности, охраны труда и окружающей среды к отдельным видам работ, входящим в комплекс работ по сооружению скважин.

4.11 Применяемое производственное оборудование, его комплектующие части, инструменты и материалы должны соответствовать требованиям нормативных документов на продукцию, разрешенных к применению на территории Республики Казахстан, и требованиям безопасности.

Перечень рекомендуемого производственного оборудования, инструментов и материалов приведен в Приложении В.

4.12 При выполнении измерений в процессе сооружения скважин должны применяться средства измерений и методики выполнения измерений, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан.

4.13 Испытательные лаборатории, проводящие измерения, должны быть аккредитованы на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025 или пройти процедуру оценки состояния измерений в порядке, установленном в СТ РК 2.254.

5 Общие требования к выполнению работ

5.1 Сооружение скважин включает следующие основные этапы и виды работ:

- 1) подготовительные работы;
- 2) буровые работы;
- 3) установка обсадной колонны;
- 4) обсыпка фильтров (при необходимости);
- 5) гидроизоляция продуктивных горизонтов (при необходимости);
- 6) промывка фильтровой части скважины после установки обсадной колонны;
- 7) освоение скважины;
- 8) шаблонирование откачных скважин (при необходимости) до проведения токового каротажа;
- 9) контроль технических параметров скважины методами ГИС;
- 10) гидравлическая опрессовка обсадной колонны (при необходимости);
- 11) сдача-приемка скважины в эксплуатацию;
- 12) заключительные работы;
- 13) ликвидация скважин, не принятых Заказчиком (при необходимости).

5.2 Подготовительные работы

5.2.1 Перед проведением буровых работ Заказчик:

- 1) готовит подъездные пути к участку буровых работ;
- 2) обеспечивает Подрядчика комплексом инженерных сооружений, входящих в состав объектов горно-подготовительных работ;
- 3) обеспечивает Подрядчика подключением к электрическим сетям через передвижные понижающие трансформаторные подстанции с необходимыми техническими параметрами, установленными в договоре;
- 4) предоставляет Подрядчику точку забора технической воды для ее транспортировки автотранспортом Подрядчика;

- 5) сооружает шламоприемник для временного хранения отработанного бурового шлама;
- 6) обеспечивает инфраструктуру доставки и приема воды, образующейся при освоении технологических скважин, в пескоотстойник возвратных растворов или доставку ее в трубопровод продуктивных растворов;
- 7) обеспечивает прием и захоронение твердых низкорadioактивных отходов, образующихся в процессе выполнения Работ;
- 8) обеспечивает место захоронения или сбора низкорadioактивного шлама, образующегося при проходке скважин вне рудных интервалов;
- 9) обеспечивает прием в пескоотстойник возвратных растворов (вод) предварительно осветленных, получаемых при освоении скважин в процессе выполнения Работ;
- 10) определяет на местности местоположение скважины, устанавливает пикет с номером скважины;
- 11) осуществляет контроль правильности установки буровой установки на точку, подписывает Акт о заложении скважины;
- 12) организует проведение комплекса ГИС;
- 13) своевременно предоставляет Подрядчику проектную документацию на сооружение скважин различного назначения с внесением геологической информации в ГТН Подрядчика;
- 14) обеспечивает наличие разрешений государственных органов на природопользование и на эмиссии в окружающую среду, иных необходимых разрешительных документов, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, производит все выплаты за природопользование в соответствии с нормативами оплаты за эмиссии в окружающую среду;
- 15) выполняет другие необходимые подготовительные мероприятия в соответствии с договором.

5.2.2 Перед проведением буровых работ Подрядчик выполняет следующие подготовительные работы:

- 1) подготавливает площадку для буровой установки и вспомогательного оборудования: очищает участок работ от горючих материалов, кустарников, сухой травы и выравнивает его;
- 2) подготавливает места сбора буровых шламов из нерудных и рудных интервалов (рабочий зумпф, специальный зумпф), в том числе зумпфы, находящиеся на стадии освоения, обносит защитным ограждением;
- 3) обеспечивает дополнительный водовод для транспортировки воды, образующейся при освоении скважин, от мест сооружения скважин до магистрали продуктивных растворов;
- 4) осуществляет транспортировку буровой установки и вспомогательного оборудования;
- 5) монтирует буровую установку на точку, отмеченную пикетом;
- 6) осуществляет подключение к точке электроснабжения, предоставленной Заказчиком;
- 7) выполняет другие необходимые подготовительные мероприятия в соответствии с договором.

5.3 Буровые работы

5.3.1 Условием начала буровых работ на участке являются:

- 1) полностью смонтированная буровая установка;
- 2) наличие вспомогательного оборудования и всех необходимых материалов для сооружения скважины;
- 3) наличие вынесенного на местности пикета с номером скважины;

- 4) наличие полностью оформленных и подписанных документов:
- ГТН (Приложение Г);
 - Акта о заложении скважины (Приложение Д);

5.3.2 При выполнении буровых работ применяется породоразрушающий инструмент, выбранный с учетом вида вмещающих пород.

5.3.3 Режим бурения должен соответствовать горно-геологическим условиям участка работ и типу бурового оборудования. Параметры режима бурения должны соответствовать установленным в ГТН.

Контроль параметров режима бурения осуществляется с применением средств измерений, указанных в Таблице 1, или с помощью автоматизированной системы оперативного контроля.

Таблица 1

Контролируемый параметр	Наименование средства измерений ¹	Нормативный документ, устанавливающий требования
Осевое давление (нагрузка на забой), МПа	Динамометр	ГОСТ 13837
Скорость (частота) вращения выходного вала вращателя, об/мин	Тахометр	ГОСТ 21399
Давление бурового раствора, Па	Манометр	ГОСТ 2405
Расход бурового раствора, дм ³ /мин	Расходомер	По нормативной документации изготовителя

Результаты измерений параметров режима бурения фиксируются в Буровом журнале (Приложение Е).

5.3.4 При бурении применяется буровой раствор с параметрами (плотность, условная вязкость, показатель фильтрации (водоотдача), содержание песка), соответствующими геолого-технологическим условиям участка работ. Параметры бурового раствора должны соответствовать установленным в ГТН.

Параметры бурового раствора регулируются путем разбавления бурового раствора, полученного при бурении глинистых отложений, технической водой, последующей очистки его от бурового шлама и песка с помощью гидроциклона или вибросита, облагораживания свежеприготовленным бентонитовым раствором, добавления химических реагентов, полимерных и малоглинистых растворов.

Контроль параметров бурового раствора выполняется с применением средств измерений, указанных в Таблице 2, в соответствии с требованиями ГОСТ 33213:

¹ При контроле технических параметров процесса могут применяться также другие средства измерений, по нормативной документации изготовителя, при условии обеспечения требуемой точности измерений.

Таблица 2

Контролируемый параметр	Наименование средства измерений ¹	Нормативный документ, устанавливающий требования
Плотность, г/см ³	Рычажные весы	По нормативной документации изготовителя
	Ареометр	ГОСТ 18481
Условная вязкость, с	Вискозиметр (воронка Марша)	ГОСТ 29226
Показатель фильтрации (водоотдача), см ³ /30 мин	Фильтр-пресс Прибор для определения водоотдачи бурового раствора	По нормативной документации изготовителя
Содержание песка, % по объему	Набор для определения содержания песка	По нормативной документации изготовителя

Результаты измерений параметров бурового раствора фиксируются в Буровом журнале (Приложение Е).

5.3.5 По окончании буровых работ скважина подготавливается для проведения комплекса ГИС в соответствии с требованиями СТ НАК 21: ствол скважины калибруется породоразрушающим инструментом номинального диаметра, скважина промывается буровым раствором с параметрами, обеспечивающими устойчивость стенок ствола скважины, до полного выноса бурового шлама из забоя скважины. При этом должна быть обеспечена однородность бурового раствора по всему стволу скважины. Состояние ствола скважины должно обеспечивать свободный доступ средств измерений ГИС. Готовность скважины к проведению ГИС подтверждается Актом установленной формы (Приложение Ж).

5.3.6 Для контроля технических параметров в открытом стволе пробуренной скважины проводится комплекс ГИС, включающий следующие методы:

1) инклинометрия – для определения истинного положения ствола скважины в пространстве и расчета координат рудных интервалов. По данным инклинометрии определяется отклонение оси ствола скважины от вертикали в проекции на горизонтальную плоскость;

2) гамма-каротаж совместно с каротажем сопротивления и потенциалов самопроизвольной поляризации – для выделения рудных интервалов, определения его параметров (мощности, содержания и стволовых запасов), литологического расчленения разреза, оценки фильтрационных свойств пород рудовмещающего горизонта. По данным этих методов определяются интервалы установки фильтров, интервалы установки бентогильз (в случае их применения), интервал цементации, фактическая глубина скважины;

3) кавернометрия – для измерения диаметра ствола скважины, определения среднего диаметра скважины в пределах рудных интервалов, расчета поправок на поглощение гамма-излучения промывочной жидкостью при интерпретации результатов гамма-каротажа и каротажа методом мгновенных нейтронов деления, для расчета объема зоны расширения;

4) каротаж методом мгновенных нейтронов деления (выполняется в 10-20 % рудных скважин) – для определения параметров уранового оруденения, уточнения положения рудоконтролирующей зоны пластового окисления и выделения радиевых ореолов.

¹ При контроле технических параметров бурового раствора могут применяться также другие средства измерений, по нормативной документации изготовителя, при условии обеспечения требуемой точности измерений.

По результатам ГИС Заказчик дает разрешение на проведение дальнейших работ, согласно ГТН.

5.3.7 На участках с применением песчано-гравийной обсыпки в интервале установки фильтров по требованию Заказчика может проводиться дополнительное расширение ствола скважины с применением специального бурового инструмента, соответствующего горно-геологическим условиям месторождения. После расширения фильтровой зоны скважина промывается до полного удаления бурового шлама для проведения ГИС.

5.3.8 Фактический интервал расширения ствола скважины под песчано-гравийную обсыпку определяется методом кавернометрии (для расчета необходимого объема песчано-гравийной обсыпки фильтров и объема цементного раствора для цементации). По результатам ГИС дается разрешение на установку обсадной колонны.

5.4 Установка обсадной колонны

5.4.1 После проведения в скважине стандартного комплекса ГИС выполняется крепление скважины обсадной колонной.

5.4.2 Конструкция обсадной колонны, значение длины и интервала установки фильтров приводятся в ГТН.

Заказчик определяет глубину установки перехода диаметров откачных скважин и уточняет интервал установки фильтров. Способы и технология установки обсадной колонны определяются Подрядчиком.

5.4.3 Конструкционные элементы обсадной колонны перед спуском в скважину тщательно осматривают с целью выявления непригодных к применению элементов. На наружных и внутренних поверхностях конструкционных элементов не допускается наличие раковин, расслоений, трещин и др. Выявленные дефекты устраняют, непригодные элементы заменяют на аналогичные без дефекта. Спуск в скважину элементов с дефектами не допускается.

5.4.4 Геометрические размеры конструкционных элементов обсадной колонны контролируют с помощью универсальных средств измерений, указанных в Таблице 3:

Таблица 3

Контролируемый параметр	Наименование средства измерений	Нормативный документ, устанавливающий требования
Длина, м	Линейка Рулетка	ГОСТ 427 ГОСТ 7502
Диаметр, мм	Штангенциркуль	ГОСТ 166
Размер резьбы внутреннего диаметра обсадных труб, мм.	Калибры резьбовые	ГОСТ 2016

Результаты измерений приводят в Буровом журнале (Приложение Е). Измеренные конструкционные элементы обсадной колонны нумеруют в порядке спуска в скважину.

5.4.5 Монтаж обсадной колонны осуществляют из пронумерованных конструкционных элементов, строго в порядке их спуска в скважину. Резьбовые соединения конструкционных элементов герметизируют специальными материалами и смазками. Способы и технология установки обсадной колонны определяются Подрядчиком.

5.4.6 Перед установкой обсадной колонны скважина должна быть откалибрована и промыта буровым раствором до полного выноса шлама.

5.4.7 После установки обсадной колонны, по согласованию с Заказчиком, в скважине проводят ГИС (токовый каротаж), определяют герметичность обсадной

колонны и фактические интервалы расположения фильтров. При необходимости, по согласованию сторон, составляется Акт о готовности скважины к проведению ГИС (Приложение Ж).

По результатам ГИС Заказчик принимает решение о проведении следующего этапа работ.

5.5 Обсыпка фильтров

5.5.1 Объем зоны песчано-гравийной обсыпки рассчитывается геофизической организацией по данным кавернометрии зоны расширения.

5.5.2 Перед подачей песчано-гравийной обсыпки, в фильтровую зону ствол скважины должен быть промыт облегченным буровым раствором. Способ промывки определяет Подрядчик.

5.5.3 Тип бурового снаряда для подачи песчано-гравийной обсыпки, должен обеспечивать безопасное и безаварийное ведение работ в затрубном пространстве. Нижняя часть бурового снаряда, достигающая интервала установки фильтров, должна иметь на нижнем конце специальную насадку, предотвращающую повреждение обсадной колонны при спуске бурового снаряда в затрубное пространство.

5.5.4 Расстояние между верхней границей обсыпки и верхним краем фильтров должно составлять не менее 3 м. Обсыпка должна распределяться равномерно по всему интервалу, без пустот. Верхняя граница обсыпки определяется после истечения времени осаждения песка, которое должно составлять от 4 ч до 6 ч.

5.5.5 Допускается использование других методов и материалов обсыпки¹ по согласованию с Заказчиком при наличии необходимых документов.

5.6 Гидроизоляция продуктивных горизонтов

5.6.1 Гидроизоляция продуктивного горизонта производится в одном или нескольких интервалах скважины, в зависимости от горно-геологических условий месторождения, с целью изоляции продуктивного горизонта от смежных проницаемых горизонтов. Интервалы гидроизоляции и применяемые гидроизоляционные материалы определяются геологической службой Заказчика. Способы и технология гидроизоляции определяются Подрядчиком. Указанные данные приводятся в ГТН.

5.6.2 Гидроизоляция продуктивных горизонтов может осуществляться с использованием цементного раствора или бентонитовых гильз. Способ гидроизоляции согласовывается сторонами при заключении Договора. Допускается использование других видов гидроизоляционных материалов при наличии соответствующих разрешений от уполномоченных органов Республики Казахстан.

5.6.3 До начала гидроизоляции для каждой скважины рассчитывают размеры затрубного кольцевого пространства между стенками скважины и наружным диаметром обсадных труб с учетом литологических условий разреза скважины. Интервал заполнения затрубного пространства определяется геологической службой Заказчика и приводится в ГТН.

5.6.4 Гидроизоляция с использованием цементного раствора

1) Для гидроизоляции применяется сульфатостойкий цементный раствор с плотностью не менее 1,74 г/см³. Плотность цементного раствора контролируется с помощью рычажных весов.

2) После установки обсадной колонны и обсыпки фильтров в скважине выполняется гидроизоляция продуктивных горизонтов с использованием цементного раствора. Гидроизоляция с использованием цементного раствора выполняется на участках работ, на которых бентогильзы не применяются.

¹ Например, использование гравий-гильз. Спуск гравий-гильз осуществляется во время спуска обсадной колонны. Растворение гравий-гильз и оседание гравия происходит по истечении 6-8 ч после закачивания в прифильтровую зону скважины специального растворителя.

3) Геологической службой Заказчика производится расчет объема цементного раствора, расчетные данные передаются Подрядчику.

4) Цементация выполняется путем подачи цементного раствора через буровой снаряд, опущенный в затрубное пространство.

5) Во время закачивания цементного раствора в затрубное пространство отбирается контрольная проба цементного раствора, по времени схватывания которой определяется время ожидания затвердевания цемента. Время ожидания затвердевания цемента должно составлять не менее 24 часов после цементации, при использовании реагентов, сокращающих период затвердевания цемента, в диапазоне 8-14 часов

6) По истечении времени ожидания затвердевания цемента в обсадной колонне проводят ГИС (термометрию) для определения фактического местоположения интервалов цементного кольца и качества цементации. По результатам ГИС Заказчик принимает решение о проведении следующего этапа работ.

7) По окончании ГИС выполняется тампонирование скважины путем заполнения затрубного пространства, от цементного моста до устья скважины, гелецементным раствором через буровой снаряд. Для тампонирования скважины применяется гелецементный раствор плотностью 1,30 г/см³.

5.6.5 Гидроизоляция с использованием бентонитовых гильз

1) Гидроизоляция продуктивных горизонтов с использованием бентонитовых гильз выполняется после проведения в скважине стандартного комплекса ГИС. Задание на выполнение гидроизоляции выдается геологической службой Заказчика. В задании определяются интервалы установки бентонитовых гильз.

2) Подрядчик в соответствии с заданием выполняет расчет необходимого количества бентонитовых гильз для гидроизоляции выбранных продуктивных горизонтов.

3) Установленные гильзы фиксируются к телу обсадной трубы путем крепления нижнего направляющего пакера с хомутами и верхнего хомута. Обсадные трубы с установленными бентонитовыми гильзами нумеруются в порядке спуска в скважину с целью точной посадки бентогильз на определенный интервал гидроизоляции.

4) Перед установкой обсадной колонны скважина калибруется породоразрушающим инструментом номинального диаметра и промывается буровым раствором до полного выноса шлама.

5) Далее осуществляется спуск обсадной колонны с установленными бентонитовыми гильзами в скважину. Положение обсадной колонны фиксируется на устье скважины хомутом.

6) Результаты установки бентогильз на обсадной колонне для каждой скважины оформляют Актом (Приложение И).

7) После установки обсадной колонны проводится ГИС (индукционный каротаж), при котором определяются фактические интервалы установки бентонитовых гильз (металлических элементов в конструкции бентонитовых гильз). Результаты индукционного каротажа фиксируют в Акте. По результатам ГИС Заказчик принимает решение о проведении следующего этапа работ.

5.7 Промывка фильтровой части скважины после установки обсадной колонны

5.7.1 Перед освоением скважины проводится промывка обсадной колонны, фильтров, прифильтровой зоны, отстойника. Промывка, как правило, осуществляется технической водой с применением компрессорной или специальной установки для освоения скважин (далее – УОС) или бурового агрегата. Выбор метода промывки скважины определяет Подрядчик по согласованию с Заказчиком.

5.7.2 Промывка фильтров должна обеспечивать очистку тела фильтра и прифильтровой зоны от шлама и промывочной жидкости по всей длине фильтровой колонны.

5.7.3 Критерием оценки качества промывки фильтров является выход из устья колонны осветленной воды.

5.8 Освоение скважины

5.8.1 Освоению подлежат скважины, обсадная колонна которых не имеет нарушений целостности.

5.8.2 Выбор метода и технологию освоения скважины определяет Заказчик на основании регламента Проекта, в зависимости от горно-геологических условий участка месторождения, и приводит в технологическом регламенте сооружения скважин.

5.8.3 Освоение скважины, в зависимости от гидрогеологических условий участка работ, может выполняться следующими методами:

1) На участках буровых работ со статическим уровнем ниже земной поверхности освоение скважины выполняется методом эрлифта с применением компрессорной установки с обязательной промывкой фильтров технической водой бурильной колонной с использованием гидромониторных насадок.

2) В случае самоизливающихся скважин применяется метод бескомпрессорного освоения технологических скважин. Перед освоением проводится обязательная промывка прифильтровой зоны с применением УОС.

5.8.4 Производительность скважины (дебит) должна быть не ниже установленной в Проекте. При изменении условий (на действующих блоках) производительность (дебит) скважины определяется расчетным путем по согласованию с Заказчиком.

5.8.5 Общее время освоения скважины определяется в соответствии с Проектом и должно составлять не менее 36 часов при условии достижения стабильного дебита в течение последних 8 часов.

Время освоения фиксируется в Журнале освоения скважины (Приложение К).

5.8.6 По окончании освоения скважины в присутствии представителя Заказчика выполняют определение дебита, статического уровня жидкости и содержания механических взвесей в откачиваемой воде.

Измерение дебита осуществляют с применением емкости¹ вместимостью не менее 1,0 м³ и секундомера путем определения скорости заполнения емкости в единицу времени.

Измерение статического уровня жидкости выполняется с помощью скважинного электроуровнемера.

Средства измерений должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующие сертификаты о поверке.

Содержание твердых механических взвесей в откачиваемой воде выполняется весовым методом в лаборатории Заказчика.

Результаты измерений фиксируются в Журнале освоения скважины (Приложение К).

5.8.7 При недостижении проектного дебита скважина принимается по гидрогеологическим расчетам [10].

5.9 Шаблонирование откачных скважин

По окончании освоения в откачных скважинах проводится шаблонирование верхней эксплуатационной части обсадной колонны на глубину погружения насоса (до переходника). Размеры шаблона определяются Заказчиком в ГТН. Спуск шаблона в скважину осуществляется в присутствии представителя Заказчика. Результаты шаблонирования оформляются Актом о шаблонировании (Приложение Л).

5.10 Контроль технических параметров скважины методами ГИС после завершения сооружения скважины

5.10.1 По завершении работ перед сдачей-приемкой скважины Заказчику во всех типах скважин проводятся ГИС:

¹ Емкость предоставляет Заказчик.

1) токовый каротаж, по результатам которого определяется герметичность обсадной колонны, длина открытой части отстойника, общая глубина сооруженной скважины;

2) индукционный каротаж – для определения электропроводности пород перед закислением.

5.10.2 Определение герметичности обсадной колонны осуществляется методом токового каротажа. При выявлении методом токового каротажа утечек тока до 10 % значения электрических параметров в открытой части колонны (фильтров) вся колонна считается пригодной к эксплуатации. Аномалия рассчитывается за вычетом фона кривой токового каротажа.

В случае обнаружения при ГИС сверхнормативных утечек тока, когда значение отдельной аномалии на кривой токового каротажа превышает 10 % значения электрических параметров в открытой части колонны (фильтров), колонна считается дефектной и в эксплуатацию не принимается.

5.11 Гидравлическая опрессовка обсадной колонны

Гидравлическая опрессовка обсадной колонны и контроль ее герметичности выполняются в соответствии с техническим решением [11]. По завершении опрессовки составляется Акт (Приложение М), на основании которого принимается решение о продолжении работ согласно ГТН.

5.12 Радиоэкологическое сопровождение буровых работ

5.12.1 После завершения Работ в рамках отдельного договора на радиоэкологическое сопровождение проводится радиометрическое обследование буровой площадки с измерением мощности экспозиционной дозы и составлением Акта приема-передачи площадки скважины по радиационным и экологическим параметрам (Приложение Н).

5.12.2 После полного завершения работ на скважине в период сдачи-приемки сооруженной скважины в эксплуатацию она подлежит временной консервации с целью предотвращения доступа к устью скважины и обеспечения ее сохранности от порчи. Временная консервация скважины осуществляется в соответствии с требованиями внутренних инструкций Заказчика.

5.13 Временная консервация скважины

После полного завершения работ на скважине в период сдачи-приемки сооруженной скважины в эксплуатацию она подлежит временной консервации с целью предотвращения доступа к устью скважины и обеспечения ее сохранности от порчи. Временная консервация скважины осуществляется в соответствии с требованиями внутренних инструкций Подрядчика с составлением Акта (Приложение П).

5.14 Сдача-приемка скважины в эксплуатацию

5.14.1 Приемку скважины в эксплуатацию осуществляет приемочная комиссия, включающая представителя геологической службы Заказчика и представителей Подрядчика. Результаты приемки оформляются Актом (Приложение Р).

5.14.2 При сдаче-приемке сооруженной скважины в эксплуатацию контролируется соответствие технических параметров скважины требованиям, установленным в ГТН. Основные технические параметры скважины должны соответствовать указанным в разделе 6 (Таблица 4).

5.14.3 При приемке на каждую скважину представляются следующие документы:

- 1) Акт о заложении скважины;
- 2) Выписка из Журнала освоения скважины;
- 3) Акт о завершении сооружения скважины.

5.14.4 Скважина не принимается в эксплуатацию в следующих случаях:

- 1) отклонение фактического положения устья скважины от проектной точки составляет более 1 м;

- 2) отклонение оси ствола скважины от вертикали составляет более чем 1 м на 100 м длины скважины (на усмотрение Заказчика);
- 3) отклонение фактического интервала установки фильтров от проектного составляет более 10 % от длины фильтра (на усмотрение Заказчика);
- 4) наличие нарушений целостности обсадной колонны;
- 5) переход диаметра обсадной колонны откачной скважины выше проектного более чем на 5 м;
- 6) имеются нарушения герметичности обсадной колонны: значение аномалий на кривой токового каротажа превышает 10 % значения электрических параметров в открытой части колонны (фильтров) (на усмотрение Заказчика);
- 7) гидроизоляция затрубного пространства отсутствует или не соответствует ГТН по высоте (на усмотрение Заказчика);
- 8) отклонение фактического положения интервалов гидроизоляции от проектного составляет более 5 м;
- 9) цементное кольцо не выявляется методом термометрии или его положение не перекрывает верхнего водоупора. Значение температурной аномалии на диаграмме термометрии цементного кольца, Δ , составляет менее 1,8 °C (на усмотрение Заказчика);
- 10) содержание твердых механических взвесей в откачиваемой воде превышает для закачных/откачных скважины – 50 мг/дм³, для наблюдательных – 100 мг/дм³;
- 11) длина открытой части отстойника составляет менее установленной в Договоре;
- 12) на оголовке скважины не установлена табличка с номером скважины;
- 13) не завершены гидрогеологические и геофизические работы, предусмотренные технологическим регламентом сооружения скважины;
- 14) имеются течи из затрубного пространства;
- 15) не предоставлена необходимая документация на скважину;
- 16) радиационная обстановка вокруг сооруженной скважины превышает контрольный уровень.

5.14.5 Комиссия имеет право принять скважину в эксплуатацию с отдельными дефектами или несоответствия требованиям ГТН, не влияющими на режим ее эксплуатации, при условии исключения загрязнения вышележащих интервалов продуктивными растворами в процессе ее эксплуатации. Применение штрафных санкций не допускается. В случае несоответствия скважины техническим требованиям ГТН, влияющим на режим ее эксплуатации, скважина подлежит перебурированию.

5.15 Заключительные работы

5.15.1 После приемки скважины в эксплуатацию устье скважины обсыпает грунтом и тщательно утрамбовывают. Устье скважин оборудуют бетонным отмостком, согласно Проекту.

5.15.2 Длина верхней части обсадной колонны, выступающей над поверхностью земли, должна составлять от 0,3 м до 0,4 м. Устьевой срез обсадной колонны откачной скважины оборудуется стандартной резьбой и закрывается оголовком с заглушкой. Устьевой срез обсадной колонны закачной скважины должен быть оборудован стандартной резьбой с внутренней стороны обсадной колонны. Устьевой срез обсадной колонны наблюдательной скважины должен быть оборудован стандартной резьбой с внутренней стороны обсадной колонны.

5.15.3 Длину верхней части обсадной колонны и размеры бетонного отмостка контролируют с помощью рулетки по ГОСТ 7502.

5.15.4 Скважина маркируется путем закрепления на полиэтиленовом оголовке-заглушке металлической таблички с указанием профиля и номера скважины. Допускается нанесение маркировки на надземную часть обсадной колонны несмываемой краской.

5.15.5 По окончании работ на участке работ производится демонтаж и вывоз производственного оборудования с участка скважины.

5.15.6 На участке работ Подрядчик должен выполнить следующие природоохранные мероприятия:

- 1) очистить участок работ от мусора и посторонних предметов;
- 2) засыпать зумпфы чистым грунтом с предварительным удалением шлама и глинистого раствора;
- 3) осуществить сбор, сортировку по классу опасности, упаковку в мешки (при необходимости) и организацию вывоза твердых отходов производства и потребления;
- 4) провести планирование (выравнивание) поверхности участка работ.

Другие природоохранные мероприятия выполняются в рамках отдельного договора на выполнение услуг по радиоэкологическому сопровождению.

5.16 Ликвидация скважин, не принятых Заказчиком в эксплуатацию

5.16.1 Скважины, не принятые Заказчиком в эксплуатацию по техническим (аварийные) или иным причинам, независимо от их целевого назначения, подлежат ликвидации.

5.16.2 Ликвидация скважин, согласно [1], осуществляется Подрядчиком согласно Проекту в соответствии с инструкцией по производству ликвидационного тампонажа. При ликвидации скважин должна быть обеспечена полная изоляция каждого продуктивного горизонта, вскрытого в ходе буровых работ, друг от друга и от поверхности.

5.16.3 Процесс ликвидации скважины осуществляется путем закачивания гель-цементного раствора плотностью не менее $1,3 \text{ г/см}^3$ по всему стволу скважины с выходом на поверхность. Плотность гель-цементного раствора контролируют с помощью рычажных весов.

Обсадная колонна скважины должна быть обрезана сверху до глубины не менее 1 м от поверхности.

5.16.4 По окончании ликвидации составляется Акт о ликвидации скважины (Приложение С), который подписывается соответствующими службами Подрядчика и Заказчика.

5.17 Оформление Дела скважины

5.17.1 На каждую скважину Заказчиком формируется Дело скважины, в которое включаются следующие обязательные документы:

- 1) ГТН со всеми принятыми решениями Заказчика и Подрядчика по внесению изменений (Приложение Г);
- 2) Акт о заложении скважины (Приложение Д);
- 3) Комплект диаграмм по комплексу ГИС;
- 4) Выписка из Бурового журнала (Приложение Е);
- 5) Выписка из Журнала освоения скважины (Приложение К);
- 6) Акт о проведении шаблонирования откачной скважины (Приложение Л);
- 7) Акт приема-передачи площадки скважины по радиационным и экологическим показателям (Приложение Н);
- 8) Акт о завершении сооружения скважины (Приложение Р).

5.17.2 При необходимости, в Дело скважины могут дополнительно включаться следующие документы:

- 1) Акт установки бентонитовых гильз в скважине (Приложение Ж);
- 2) Акт об опрессовке скважины (Приложение М);
- 3) Акт о временной консервации скважины (Приложение П)
- 4) Акт об аварии в скважине (Приложение С);
- 5) Акт о ликвидации скважины (Приложение Т).
- 9) Паспорт скважины (Приложение У).

5.17.3 Дело скважины хранится у Заказчика.

6 Требования к технологической скважине

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Скважина должна соответствовать требованиям Технического задания, ГТН и настоящего стандарта.

6.1.2 Конструкция скважины должна обеспечивать возможность проведения гидроизоляционных, ремонтно-восстановительных работ, необходимых геофизических и гидрогеологических наблюдений за ходом процесса подземного выщелачивания.

6.1.3 Основные технические параметры скважин должны соответствовать указанным в Таблице 4.

Таблица 4

Параметры	Закачная	Откачная	Наблюдательная	Метод контроля
Отклонение фактического положения устья скважины от проектного, м, не более	1	1	1	Топографический [12]
Отклонение оси ствола скважины от вертикали, м на 100 м длины скважины, не более	1	1	1-2,5 ¹	Инклинометрия ² [6]
Значение температурной аномалии на диаграмме термометрии цементного кольца, Δ, град., не менее ³	1,8	1,8	1,8	Термометрия ⁴ [6]
Отклонение фактического интервала установки фильтров от проектного, м, не более	10 % от длины фильтра	10 % от длины фильтра	10 % от длины фильтра	Токовый каротаж, электрический каротаж (каротаж сопротивления) [6]
Отклонение фактического положения интервалов гидроизоляции от проектного, м, не более	5	5	5	Термометрия ⁴ [6]
Отклонение фактических интервалов установки бентонитовых гильз от проектных, м, не более	3	3	3	Индукционный каротаж ⁵ [6]
Производительность скважины (дебит), м ³ /ч, не менее	Согласно Проекту	Согласно Проекту	Согласно Проекту	Метод с применением емкости вместимостью не менее 1,0 м ³ и секундомера
Удельный дебит, (м ³ /ч)/м, не менее	В зависимости от фильтрационных свойств рудного интервала			Расчетный метод [10]
Содержание твердых механических взвесей в откачиваемой воде, мг/дм ³ , не более	50	50	100	Весовой метод ⁶
Длина открытой части отстойника, м, не менее	Согласно Договору	Согласно Договору	Согласно Договору	Токовый каротаж [6]
Герметичность обсадной колонны, % от значения электрических параметров в открытой части колонны, не более	10	10	10	Токовый каротаж [6]
Общая глубина скважины, м	В соответствии с ГТН			Токовый каротаж [6]

¹ В зависимости от назначения и расположения наблюдательных скважин (внутри контура или за контуром блока).

² Выполняется в скважинах глубиной более 100 м.

³ На каждом месторождении величина Δ устанавливается после проведения натурных опытных работ.

⁴ Выполняется при гидроизоляции с применением сульфатостойкого цементного раствора

⁵ Выполняется при гидроизоляции с применением бентонитовых гильз.

⁶ Выполняется по утвержденной методике в лаборатории Заказчика.

6.2 Требования к материалам и покупным изделиям

6.2.1 Для сооружения обсадной колонны скважины применяются следующие конструкционные элементы:

1) обсадные трубы, соединительные переходники, оголовники, отстойник из полиэтилена высокого/низкого давления или из поливинилхлорида, по ГОСТ 18599 или по нормативной документации производителя;

2) фильтры различных конструкций: дырчатые, щелевые, каркасно-дисковые, тарельчатые, гофрированные и другие, в зависимости от гранулометрического состава продуктивных горизонтов, по нормативной документации производителя.

Применяемые конструкционные элементы должны быть выполнены из материалов, химически устойчивых к используемым реагентам (к раствору серной кислоты с концентрацией от 0,1 % до 10 % и кратковременному воздействию других кислот и солей), обладающих высокой стойкостью к перепадам температур (от минус 30 °С до плюс 50 °С), а также высокой механической прочностью в условиях горного давления и гидродинамических нагрузок (до 60 МПа).

Резьбовые соединения обсадных труб и переходников должны обеспечивать герметичность обсадной колонны на протяжении всего срока службы.

Типы и размеры конструкционных элементов обсадной колонны должны соответствовать ГТН.

6.2.2 Для герметизации резьбовых соединений конструкционных элементов обсадной колонны применяются герметизирующие материалы и смазки по нормативной документации производителя.

Герметизирующие материалы должны быть устойчивы к применяемым реагентам, перепадам рабочих температур и давления в колонне, обеспечивать герметичность обсадной колонны на протяжении всего срока ее службы.

6.2.3 Для обсыпки фильтров применяется кислотостойкий кварцевый материал (песок, гравий) по нормативной документации производителя, с фракцией, обеспечивающей отсутствие пескования, отвечающий техническим требованиям, приведенным в Таблице 5:

Таблица 5

Параметр	Значение параметра
Размер зерен, мм, от – до, включительно	2– 5,0
Удельный вес, г/см ³ , от – до	2,2 – 2,6
Содержание оксида кремния, %, не менее	90
Содержание растворимых примесей в кислотных растворах (серной и соляной), %, не более	2
Содержание глинистых частиц, %	не допускается
Коэффициент окатанности	0,6

Допускается применение других видов и материалов обсыпки по согласованию с Заказчиком, при наличии соответствующих документов.

6.2.4 Размер зерен фильтрующего материала должен превышать размер отверстий применяемого фильтра. Гранулометрический и химический состав применяемого фильтрующего материала, толщина и плотность слоя обсыпки прифильтровой зоны и фильтров должны обеспечивать качество очистки откачиваемых жидкостей от механических примесей, требуемую производительность скважины, стабильность работы и установленный срок службы скважины.

6.2.5 Для гидроизоляции продуктивных горизонтов, в зависимости от геологических условий месторождения (участка работ), применяются:

- 1) бентонитовые гильзы – по нормативной документации изготовителя;
- 2) сульфатостойкий цементный раствор с плотностью не менее $1,74 \text{ г/см}^3$, приготовленный из цемента марки ПТЦ-400 по ГОСТ 22266 или марки ПЦ-500 по ГОСТ 10178;
- 3) другие гидроизоляционные материалы, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан, по нормативной документации изготовителя.

Гидроизоляционные материалы должны обеспечивать надежную гидроизоляцию продуктивных горизонтов от соседних водоносных пластов.

6.2.6 Для приготовления бурового раствора применяются:

- 1) комовые бентонитовые глины или глинопорошки марки БМ по ГОСТ 25795, ГОСТ 28177 или аналогичные, по нормативной документации производителя;
- 2) полимерные добавки, химические реагенты по нормативной документации производителя.

6.2.7 Применяемые конструкционные элементы и материалы должны обеспечивать эксплуатационные качества скважины: долговечность, химическую устойчивость к используемым реагентам, устойчивость к перепадам рабочих температур и давления, герметичность обсадной колонны, надежную гидроизоляцию продуктивных горизонтов от соседних водоносных пластов и безаварийную работу скважины в течение всего периода эксплуатации.

6.2.8 Материалы и покупные изделия, применяемые при сооружении скважин должны соответствовать техническим требованиям и требованиям безопасности, установленным в технических регламентах и стандартах, и сопровождаться документами (сертификатами или декларациями о соответствии), подтверждающими соответствие применяемых материалов и изделий установленным требованиям.

6.3 Маркировка

6.3.1 Скважина должна быть промаркирована. Маркировка скважины должна быть выполнена на металлической табличке путем закрепления ее на полиэтиленовом оголовке-заглушке. Допускается нанесение маркировки на надземную часть обсадной колонны несмываемой краской.

6.3.2 Маркировка скважины должна включать:

- 1) номер профиля скважины;
- 2) номер скважины.

6.3.3 При маркировке скважины рекомендуется размещать товарный знак или логотип Подрядчика. Изображение товарного знака или логотипа помещается на табличке или наносится на надземную часть обсадной колонны в виде самоклеящегося лейбла или иным способом, обеспечивающим его устойчивость в режиме эксплуатации.

6.4 Указания по эксплуатации и ремонту

6.4.1 Эксплуатация скважин осуществляется Заказчиком в соответствии с утвержденным технологическим регламентом эксплуатации. Заказчик несет ответственность за соблюдение режима эксплуатации скважины.

6.4.2 Ремонтно-восстановительные работы в скважинах выполняются в соответствии с технологическим регламентом на проведение этих работ.

6.5 Гарантии изготовителя

6.5.1 Подрядчик гарантирует соответствие технических параметров скважины требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения Заказчиком правил эксплуатации скважины.

6.5.2 Гарантийный срок эксплуатации скважины – 12 месяцев с даты подписания Акта приемки скважины.

6.5.3 Подрядчик не несет ответственность за снижение производительности скважин и запесочивание фильтров в период гарантийного срока эксплуатации.

6.5.4 Подрядчик не гарантирует соответствие технических параметров скважины требованиям настоящего стандарта после проведения Заказчиком ремонтно-восстановительных работ с использованием бурового агрегата.

7 Требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды

7.1 Требования промышленной безопасности

7.1.1 Требования промышленной безопасности при сооружении и эксплуатации скважин установлены в [1, 11, 14], ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009.

7.1.2 По потенциальной радиационной опасности участки буровых и вспомогательных работ относятся к III категории, согласно [15]. При ведении буровых работ на урановых месторождениях необходимо соблюдать требования радиационной безопасности [15-18].

7.1.3 По пожарной безопасности участок буровых работ должен соответствовать требованиям [19], ГОСТ 12.1.004.

7.1.4 Участок буровых работ должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения, техническими средствами противопожарной защиты и пожарной техники, системами и устройствами аварийной пожарной сигнализации, согласно [20].

7.1.5 Применяемое производственное оборудование, инструменты и материалы должны соответствовать требованиям безопасности по [1, 14, 21, 22], ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.034, ГОСТ 12.2.088, ГОСТ 12.2.106, и др., установленным для данного вида оборудования, инструмента, материала.

7.1.6 При монтаже электрооборудования соблюдают требования электробезопасности по [23-26], ГОСТ 12.2.007.0.

7.1.7 На участке буровых работ должны быть обеспечены защитные ограждения опасных зон по [1, 14], знаки безопасности, сигнальная разметка и сигнальные цвета должны соответствовать СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

7.1.8 При сооружении скважин вредными воздействующими факторами являются шум, пыль, масляный аэрозоль, вибрация, выбросы в атмосферу от передвижных источников. Санитарно-гигиенические условия работы на производственных объектах в зависимости от вида выполняемых работ должны соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.012.

7.2 Требования охраны труда

7.2.1 К буровым работам на урановых месторождениях допускаются лица не моложе 18 лет, годные по состоянию здоровья для соответствующего вида работ.

7.2.2 Работники должны пройти необходимые виды обучения, проверки знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с [27-28], ГОСТ 12.0.004, иметь документы, подтверждающие прохождение соответствующего обучения. Допуск к работе осуществляется в установленном порядке после проверки знаний безопасного проведения работ.

7.2.3 Работники, согласно [29-32], должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в зависимости от характера и условий выполняемых работ, в соответствии с нормами, предусмотренными для конкретных видов производств и профессий. Требования к средствам индивидуальной защиты установлены в [33, 34], СТ НАК 12.5.

7.2.4 Персонал категории «А» при выполнении работ с радиоактивными веществами должен быть обеспечен индивидуальными дозиметрами, согласно [16, 35].

7.2.5 Работающие на участках буровых работ должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями, средствами профилактической обработки, моющими и дезинфицирующими средствами, медицинскими аптечками, молоком, лечебно-профилактическим питанием, согласно [29].

7.2.6 Рабочие должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры и предсменное медицинское освидетельствование, согласно [36-38].

7.3 Требования охраны окружающей среды

7.3.1 Природоохранные мероприятия должны выполняться в соответствии с требованиями [39, 40] и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

7.3.2 Выполнение работ по сооружению скважин в соответствии с утвержденным технологическим регламентом должно обеспечивать предотвращение радиационного и химического загрязнения производственных объектов и объектов окружающей среды, соблюдение установленных нормативов качества окружающей среды.

Приложение А
(обязательное)

**Виды обязательных работ, выполняемых Подрядчиком
в процессе сооружения скважин**

Этап работ	Обязательные работы, выполняемые Подрядчиком	Форма документа о проведении работ
Подготовительные работы	Подготовка площадки под буровую установку и вспомогательное оборудование, очистка и выравнивание участка; Транспортирование буровых установок на подготовленную точку, указанную геологической службой Заказчика, на расстояние до 1 км; Подключение к точке электроснабжения, предоставленной Заказчиком, с установленными параметрами на расстояние до 300 м; Монтаж буровой установки на точку, отмеченную пикетом; Размещение оборудования, приведение в рабочее состояние механизмов; Устройство устья скважины	-
Буровые работы Бурение пилот-скважины	Компоновка бурового снаряда; Контроль режимов бурения; Обеспечение буровым раствором с параметрами, установленными в технологическом регламенте	Буровой журнал
Подготовка скважины к проведению первичного комплекса ГИС	Обеспечение буровым раствором с параметрами, установленными в технологическом регламенте; Калибровка ствола скважины породоразрушающим инструментом; Промывка скважины буровым раствором, контроль параметров бурового раствора.	Акт о готовности скважины к проведению ГИС
Расширение ствола скважины	Компоновка бурового снаряда; Расширение ствола скважины, контроль режимов бурения; Обеспечение буровым раствором с параметрами, установленными в технологическом регламенте, контроль параметров бурового раствора	Буровой журнал
Установка обсадной колонны	Визуальный контроль всех конструктивных элементов обсадной колонны, замена дефектных элементов; Измерение всех конструктивных элементов обсадной колонны с помощью рулетки; Контроль внутреннего диаметра труб с помощью шаблонов; Контроль резьбы труб с помощью калибров; Маркировка (нумерация) конструктивных элементов обсадной колонны; Промывка скважины чистым буровым раствором с параметрами, установленными в технологическом регламенте, контроль параметров бурового раствора; Монтаж обсадной колонны в процессе спуска в скважину; Герметизация резьбовых соединений конструктивных элементов	-
Гидроизоляция с использованием бентонитовых гильз	Расчет необходимого количества бентонитовых гильз; Монтаж бентонитовых гильз на обсадную колонну; Маркировка (нумерация) конструктивных элементов обсадной колонны; Промывка скважины буровым раствором, контроль параметров бурового раствора; Монтаж обсадной колонны с установленными бентонитовыми гильзами в соответствии с технологическим регламентом.	Акт установки бентонитовых гильз

Этап работ	Обязательные работы, выполняемые Подрядчиком	Форма документа о проведении работ
Обсыпка фильтров	Расчет объема зоны песчано-гравийной обсыпки по данным кавернометрии зоны расширения; Промывка ствола скважины буровым раствором с параметрами, установленными в технологическом регламенте, контроль параметров бурового раствора; Обсыпка фильтров, при необходимости, в соответствии с технологическим регламентом.	-
Гидроизоляция с использованием цементного раствора	Расчет объема цементного раствора для цементации; Приготовление цементного раствора для цементации с параметрами, установленными в технологическом регламенте; Установка цементного кольца в соответствии с технологическим регламентом; Контроль времени ожидания затвердевания цемента; Приготовление гель-цементного раствора для тампонирующего затрубного пространства скважины с параметрами, установленными в технологическом регламенте; Тампонирующее затрубное пространство в соответствии с технологическим регламентом.	-
Промывка фильтровой части скважины	Обеспечение технической водой; Промывка фильтровой части скважины (при необходимости), в соответствии с технологическим регламентом	-
Освоение	Освоение скважины, в соответствии с технологическим регламентом	Журнал освоения скважин
Шаблонирование	Шаблонирование верхней эксплуатационной части обсадной колонны в откачных скважинах (при необходимости)	Акт о шаблонировании
Гидравлическая опрессовка обсадной колонны	Гидравлическая опрессовка (при необходимости), в соответствии с Техническим решением [11]	Акт об опрессовке скважины
Приемка скважины в эксплуатацию		Акт о завершении сооружения скважины
Ликвидация скважин, не принятых Заказчиком	Приготовление гель-цементного раствора с параметрами, установленными в технологическом регламенте; Ликвидация скважин в соответствии с Инструкцией Подрядчика; Обрезка осадной колонны скважины сверху	Акт об аварии в скважине; Акт о ликвидации скважины
Заключительные работы	Оборудование устьевого среза обсадной колонны; Обсыпка устья скважины местным грунтом; Оборудование устья закачных и наблюдательных скважин бетонным отмоком; Цементирование устья откачных скважин; Маркировка скважины; Демонтаж и вывоз производственного оборудования с участка работ; Удаление из зумпфов шлама и глинистого раствора, заполнение зумпфов чистым грунтом; Планирование (выравнивание) поверхности участка работ; Очистка участка работ от мусора и посторонних предметов; Сбор, сортировка по классу опасности, упаковка в мешки (при необходимости), организация вывоза твердых отходов производства и потребления	-

Приложение Б
(обязательное)

**Виды обязательных работ, выполняемых Подрядчиком при обращении с производственными отходами,
образующимися в процессе сооружения скважин**

Обязательные работы, выполняемые Подрядчиком	Форма завершения	Дополнительные виды работ, выполняемые в рамках договора на радиоэкологическое сопровождение и радиоэкологические исследования	Форма документа о проведении работ
Подготовительные работы			
1. Сооружение рабочего зумпфа; 2. Сооружение специального зумпфа	-	1. Сооружение шламоприемника буровых шламов из нерудных интервалов; 2. Сооружение шламоприемника буровых шламов из рудных интервалов; 3. Обеспечение дополнительного водовода для транспортировки воды, образующейся при освоении скважин, от мест сооружения скважин до магистрали продуктивных растворов	
Буровые работы			
1. Сбор буровых шламов из нерудных интервалов в рабочий зумпф; 2. Транспортирование буровых шламов из нерудных интервалов в шламоприемник Заказчика на расстояние до 1 км	Буровой журнал	1. Транспортирование буровых шламов из нерудных интервалов в шламоприемник буровых шламов из нерудных интервалов на расстояние свыше 1 км	
1. Сбор запесоченного глинистого раствора (с содержанием песка свыше 4 %) в рабочий зумпф; 2. Транспортирование запесоченного глинистого раствора в шламоприемник буровых шламов из нерудных интервалов на расстояние до 1 км		2. Транспортирование запесоченного глинистого раствора (с содержанием песка свыше 4 %) в шламоприемник буровых шламов из нерудных интервалов на расстояние свыше 1 км	
1. Сбор бурового шлама из рудных интервалов в специальный зумпф; 2. Транспортирование шламов из специального зумпфа в шламоприемник буровых шламов из рудных интервалов на расстояние до 1 км		1. Проведение работ по классификации буровых шламов по радиоактивности; 2. Транспортирование в шламоприёмник буровых шламов из рудных интервалов шламов из специального зумпфа на расстояние свыше 1 км.	

Обязательные работы, выполняемые Подрядчиком	Форма завершения	Дополнительные виды работ, выполняемые в рамках договора на радиоэкологическое сопровождение и радиоэкологические исследования	Форма документа о проведении работ
Освоение			
1. Сбор взмученной воды первого цикла освоения в рабочий зумпф	Журнал освоения скважин	1. Транспортирование взмученной воды первого цикла освоения в шламоприемник буровых шламов из нерудных интервалов	
2. Сбор чистой воды второго цикла освоения в рабочий зумпф или в емкость УОС		2. Доставка воды, образованной при освоении скважин, до магистрали продуктивных растворов и возвращение её в замкнутый цикл добычи урана.	
Заключительные работы			
1. Сбор нерадиоактивных грунтов (буровой шлам из нерудных интервалов после высыхания); 2. Захоронение в шламоприемнике буровых шламов из нерудных интервалов		Рекультивационные работы 1. Рекультивационные работы на территории буровой площадки и территории шламоприемников. 2. Проведение дезактивационных работ на буровой площадке и территории шламоприемников, при необходимости.	Акт передачи площадки скважины по радиационным и экологическим показателям и территории шламоприемников
1. Сбор загрязненных грунтов (буровой шлам из рудных интервалов после высыхания); 2. Упаковка в мешки; 3. Передача Заказчику.	Акт передачи загрязненных грунтов	Радиоэкологические исследования: 1. Измерение МЭД буровой площадки и шламоприемников. 2. Опробование зумпфов и шламоприемников для определения суммарной альфа-активности, pH и плотного остатка; 3. Аналитические работы.	Полевые журналы измерений МЭД; Протоколы аналитических работ
1. Сбор отходов производства и потребления (металлолом, промасленная ветошь, отработанное масло, замазученный грунт, отработанные аккумуляторные батареи, изношенные автошины, огарки сварочных электродов, металлическая стружка, твердые бытовые отходы); 2. Сортировка по классу опасности; 3. Упаковка в мешки (при необходимости); 4. Временное хранение; 5. Организация вывоза.	Договор со специализированной сторонней организацией на передачу отходов; Акты передачи отходов.		

Приложение В
(информационное)

Перечень оборудования, инструментов, материалов, применяемых при сооружении скважин

Таблица В.1 –Перечень оборудования, применяемого при сооружении скважин

Наименование оборудования	Назначение	Технические характеристики	Кол-во, шт./участок	Кол-во обслуживающего персонала на ед. оборудования
Самоходные буровые установки на базе автомашины повышенной проходимости или передвижные установки	Бурение скважин различного назначения	Диаметр бурения до 320 мм; Глубина бурения до 800 м	Определяет Подрядчик	1 машинист 1 пом. машиниста 0,5 буровой мастер
Водовоз на базе автомашины повышенной проходимости	Доставка технической воды, бурового раствора и вывоз бурового шлама с участка	Грузоподъемность транспорта не менее 12 т Вместимость цистерны 8,4 м ³	1 на 2 буровых установки	2 водителя
Компрессор	Подъем воды эрлифтом, освоение скважин	Производительность не менее 20 дм ³ /ч Давление не менее 25 Бар	1	1 компрессорщик на 1 смену
Трактор	Транспортировка буровых установок	Наличие гидравлической подвески Мощность не менее 220 кВт	1	1 тракторист
Бульдозер	Подготовка производственных площадок	Гусеничный, тяговый, класс 10 Мощность не менее 130 кВт	1	1 бульдозерист
Экскаватор	Подготовка зумпфов	Объём ковша не менее 0,65 м ³	1	1 экскаваторщик
Бортовая автомашина повышенной проходимости	Техническое обслуживание оборудования, доставка расходных материалов и запасных частей, вывоз металлолома, отходов производства и потребления	Колесная формула 6х6 Грузоподъемность 12 т	1	1 водитель
Полевая авторемонтная мастерская «ПАРМ» на базе автомашины повышенной проходимости	Техническое обслуживание оборудования, доставка расходных материалов и запасных частей	По нормативной документации производителя	1	1 водитель

Таблица В.1 (продолжение)

Наименование оборудования	Назначение	Технические характеристики	Кол-во, шт./участок	Кол-во обслуживающего персонала на ед. оборудования
Установка типа УОС-700	Освоение скважин	Производительность бурового насоса до 30 дм ³ /ч Барабан со шлангом длиной до 700 м Компрессор (при необходимости) производительностью до 10 м ³ /ч давлением до 8 Бар	2	2 специалиста
Передвижная дизельная электростанция	Энергообеспечение оборудования (на случай отсутствия или аварийного отключения ЛЭП)	Мощность не менее 200 -250 кВт	1	1 машинист
Градирка в комплекте с гидроциклоном	Очистка и подготовка бурового раствора	Вместимость не менее 5 м ³	1 шт. на 1 буровую установку	
Приёмный мост	Вынос, укладка и перевозка бурового снаряда	Рабочая длина 14 м Грузоподъемность 6 т	1 шт. на 1 буровую установку	
Кран на базе автомашины повышенной проходимости	Производство погрузочно-разгрузочных и монтажных работ	Грузоподъемность не менее 18 т	1	1 водитель-крановщик
Агрегат сварочный постоянного тока	Производство сварочных работ	Сила тока (30 – 315) А	1 комплект	1 сварщик
Вахтовая автомашина повышенной проходимости	Перевозка сменного персонала буровых бригад	Количество посадочных мест – не менее 25	1	1 водитель
Вахтовая автомашина повышенной проходимости	Перевозка рабочих и специалистов геолого-радиоэкологической службы	Количество посадочных мест – не менее 10	1	1 водитель
Автомашина повышенной проходимости	Перевозка начальника участка буровых работ, специалистов служб	Количество посадочных мест – не менее 8	1	1 водитель
Топливозаправщик на базе автомашины повышенной проходимости	Доставка горюче-смазочных материалов на участки буровых работ	Вместимость цистерны – не менее 7,5 м ³	1	1 водитель

В.2 Перечень инструментов и материалов, применяемых при сооружении скважин

Таблица В.2

Наименование инструмента/материала, нормативный документ, устанавливающий требования
Породоразрушающие инструменты
ГОСТ 20692-2003 «Долота шарошечные. Технические условия»; ГОСТ 24328-80 «Шнеки буровые и долота лопастные к ним. Типы и основные размеры»; ГОСТ 11108-70 «Коронки твердосплавные для колонкового бурения пород средней твердости. Технические условия»; ГОСТ 19527-74 «Коронки алмазные для бурения геологоразведочных скважин. Основные размеры» и другие, по нормативной документации производителя.
Трубы бурильные
ГОСТ 8732-78 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент»; ГОСТ 7909-56 «Трубы бурильные геологоразведочные и муфты к ним. Технические условия»; ГОСТ 631-75 «Трубы бурильные с высаженными концами и муфты к ним. Технические условия»; ГОСТ 6238-77 «Трубы обсадные и колонковые для геологоразведочного бурения и ниппели к ним. Технические условия»; ГОСТ 8467-83 «Трубы стальные бурильные ниппельного соединения для геологоразведочного бурения. Технические условия»; ГОСТ 26250-84 «Трубы бурильные для снарядов со съемными керноприемниками. Технические условия»; ГОСТ Р 51510-99 «Трубы бурильные геологоразведочные. Типы и основные размеры» и другие, по нормативной документации производителя.
Трубы обсадные
ГОСТ 632-80 «Трубы обсадные и муфты к ним. Технические условия»; ГОСТ 6238-77 «Трубы обсадные и колонковые для геологоразведочного бурения и ниппели к ним. Технические условия»; ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия» и другие, по нормативной документации производителя.
Материалы
Цемент по ГОСТ 22266-2013 «Цементы сульфатостойкие. Технические условия»; ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия»; Песок по нормативной документации производителя, удовлетворяющий следующим техническим требованиям: гранулометрический состав – от 2 до 5 мм включительно; удельный вес – 2,2-2,6 г/см ³ ; содержание оксида кремния – не менее 90 %; содержание примесей, растворимых в кислотных растворах (серной и соляной) – не более 2 %, содержание глинистых частиц не допускается; коэффициент окатанности – 0,6. Гравий кислотостойкий по нормативной документации производителя; Комовые бентонитовые глины или глинопорошки по ГОСТ 25795-83 «Сырье глинистое в производстве глинопорошков для буровых растворов. Технические условия»; Бентонитовые гильзы по нормативной документации производителя; Металл (сталь профильная, болты, проволока, канаты и т.п.) по нормативной документации производителя; Герметизирующие клеи и смазки по нормативной документации производителя.

Приложение Г
(обязательное)

Форма Геолого-технического наряда на сооружение скважин

Утверждаю
Должность

Утверждаю
Должность

Подпись _____ Расшифровка подписи _____
«_____» _____ 20__ г.

Подпись _____ Расшифровка подписи _____
«_____» _____ 20__ г.

ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЙ НАРЯД
на сооружение _____ скважины бригадой _____
месторождение _____, блок _____

1. Буровая установка _____					4. Проектная глубина _____					6. Скважина начата «____» _____ 20__ г.			
2. Вышка, мачта _____					5. Углы заложения: азимутальный _____					7. Скважина окончена «____» _____ 20__ г.			
3. Бурильные трубы _____					зенитный _____								
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ					ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ								
Глубина, м	Геологи- ческая колонка	Краткая характеристика пород	Мощность слоя, м	Категория пород по буримости	Проектное положение фильтра		Интервал гидроизоляции	Конструкция скважины	Компоновка бурового снаряда	Скорость вращения шпинделя, об/мин.	Осевое давление, МПа	Вид, параметры бурового раствора, дм ³ /мин	Примечание
					от, м	до, м							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Приложение Д
(обязательное)
Форма Акта о заложении скважины

Утверждаю
Должность

Подпись _____
« ____ » _____ 20 ____ г.
Расшифровка подписи _____

АКТ
о заложении буровой скважины № _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе:

(Должность)	(Ф.И.О.)
(Должность)	(Ф.И.О.)
(Должность)	(Ф.И.О.)

составила настоящий Акт о заложении скважины № _____, участок _____, месторождение _____

Начальный диаметр скважины _____ мм, азимут бурения _____, угол наклона _____, проектная глубина скважины _____ м

Скважина заложена _____

_____ (в соответствии с проектом, с отклонением от проекта (обосновать причины отклонения))

Целевое назначение скважины

Скважина вынесена топографом (маркшейдером) на местность.

Проектный геологический разрез и геолого-технический наряд (конструкция скважины) прилагаются. Установленный минимальный выход керна по рудному телу _____ %, по вмещающим породам _____ %.

Члены комиссии:

(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)

Приложение Е
(обязательное)

Форма Бурового журнала

Дата (число и месяц)	Наименование выполненных работ	Пробурено (обсажено трубами), м			Затрачено времени, ч, мин.			Кол-во свечей (столбов) и длина коротких штанг в ходу. Рабочий замер.	Длина (м) и диаметр (мм) буровой компоновки (УБТ, колонковой, переходников)
		от	до	всего	от	до	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Режим бурения			Диаметр и тип породо- разрушающего инструмента	Параметры бурового раствора	Замечания МБУ, принявшего смену, о нарушениях правил эксплуатации или технике безопасности	Состав смены (Фамилия и инициалы МБУ и ПМБУ)	Подпись о принятии или сдаче буровой смены
Осевое давление (нагрузка на забой), МПа	Скорость (частота) вращения бурового станка, об/мин	Расход промывочной жидкости, дм ³ /мин					
11	12	13	14	15	16	17	18

Приложение Ж
(обязательное)

Форма Акта о готовности скважины к проведению геофизических исследований
АКТ
о готовности скважины к проведению геофизических исследований

«__» _____ 20__ г.

Скважина № _____

Месторождение (участок) _____

Мы, нижеподписавшиеся представители _____, предприятие _____,

составили настоящий акт о готовности скважины № _____ к проведению геофизических исследований *в открытом стволе, в обсаженной части*, (нужное подчеркнуть) предусмотренных Договором № _____ от «__» _____ 20__ г.

1. Промывочная жидкость

Тип, состав (в том числе тип добавок утяжелителей и химреактивов) _____

Плотность _____ г/см³. Вязкость _____ с. Одержание песка _____ %

Уровень жидкости в скважине _____ м.

Наличие циркуляции (самоизлива): есть, нет _____
(нужное подчеркнуть)

2. Конструкция скважины:

Глубина забоя на момент проведения ГИС _____ м.

Внутренний диаметр *открытого ствола*: интервал от _____ м до _____ м _____ мм.

Внутренний диаметр *обсадной колонны*: интервал от _____ м до _____ м _____ мм.

интервал от _____ м до _____ м _____ мм (*лопастное или шарошечное долото, коронка*)

интервал от _____ м до _____ м _____ мм (*лопастное или шарошечное долото, коронка*)

интервал от _____ м до _____ м _____ мм (*лопастное или шарошечное долото, коронка*)

Проработка ствола скважины под каротаж _____
(диаметр, тип инструмента, интервал)

Наличие уступов, обвалов, пробок, их глубина _____ м

Наличие остановок при последнем спуске бурового инструмента: да, нет и их
(нужное подчеркнуть)

глубина _____ м

Наличие затяжек при последнем подъеме инструмента: да, нет их глубина и
(нужное подчеркнуть)

интервалы _____ м.

3. Особые условия проведения работ

Наличие и состояние подъездных путей, рабочей площадки, очистка подмоств, трассы движения кабеля, освещение удовлетворительное, неудовлетворительное, прочие условия _____
(нужное подчеркнуть)

Состояние наземного оборудования (исправность электрооборудования, состояние устья и др.), удовлетворительное, неудовлетворительное, прочие условия _____
(нужное подчеркнуть)

Наличие мест для подсоединения заземления: есть, нет _____
(нужное подчеркнуть)

Подготовка скважины обеспечивает беспрепятственное прохождение геофизических приборов по всему стволу скважины в течение _____ часов, необходимых для проведения ГИС.

Буровой мастер _____
(Подпись, расшифровка подписи)

Геолог _____
(Подпись, расшифровка подписи)

Скважину для проведения геофизических исследований принял начальник отряда (оператор):

(Подпись, расшифровка подписи)

Приложение И
(обязательное)
Форма Акта установки бентонитовых гильз в скважине

АКТ
установки бентонитовых гильз в скважине

« ____ » _____ 20 ____ г.

Скважина № _____

(Месторождение, участок)

Буровая установка № _____

	Параметры	План	Факт	Рис.
Основная зона гидроизоляции	Интервал установки бентогильз от – до, м			
	Количество секций бентогильз, шт.			
	Количество металлических меток, шт.			
	Глубина стыка труб, м			
	Количество хомутов, шт.			
Над фильтрами	Интервал установки бентогильз, от – до, м			
	Количество секций бентогильз, шт.			
	Количество металлических меток, шт.			
	Количество хомутов, шт.			
Зона фильтров	Глубина установки пригрузочного кольца, м			
	Интервал установки фильтров, от – до, м			
	Количество секций фильтров с металлическими конструкциями, шт.			
Под фильтрами	Интервал установки бентогильз от – до, м			
	Количество секций бентогильз, шт.			
	Количество металлических меток, шт.			
	Количество хомутов, шт.			

От Подрядчика

(Должность)

(Подпись)

(Расшифровка подписи)

От Заказчика

(Должность)

(Подпись)

(Расшифровка подписи)

От геофизической организации

(Должность)

(Подпись)

(Расшифровка подписи)

Приложение К
(обязательное)

Форма Журнала освоения скважины

Дата, смена, вид работ	№ скв.	Глубина скважины, м	Интервал посадки фильтров	Глубина эрлифта	Время работы		Давление		Дебит	Статический уровень	Содержание мех. взвесей, мг/дм ³	Ф.И.О. исполнителя
					от	до	Р _п	Р _р				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Приложение Л
(обязательное)

Форма Акта о проведении шаблонирования откачной скважины

Утверждаю
Должность

Подпись Расшифровка подписи
« ____ » _____ 20__ г.

АКТ
о проведении шаблонирования скважины № _____

« ____ » _____ 20__ г.

Комиссия в составе:

_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)
_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)
_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)

составила настоящий Акт о том, что на скважине № _____ участок _____, месторождение _____ было проведено шаблонирование диаметром _____, длиной _____, шаблон свободно под собственным весом достиг глубины _____.

Комиссия отмечает:

Заключение комиссии:

Члены комиссии:

_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)
_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)
_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)

Приложение М
(обязательное)

Форма Акта об опрессовке скважины

Утверждаю
Должность

Подпись Расшифровка подписи
« ____ » _____ 20__ г.

АКТ
об опрессовке скважины № _____

« ____ » _____ 20__ г.

Комиссия в составе:

_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)
_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)
_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)

составила настоящий Акт о контроле герметичности обсадной колонны после освоения на скважине № _____, участок _____, месторождение _____.

Контроль проводился методом гидравлической опрессовки при следующих условиях:

Давление в обсадной колонне	_____
Время испытания	_____
Падение давления	_____

Члены комиссии:

_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)
_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)
_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)

Приложение Н
(обязательное)

Форма Акта приема-передачи площадки скважины по радиационным и экологическим параметрам

Утверждаю
Руководитель рудника ПВ

Утверждаю
Должность

Подпись _____
Расшифровка подписи _____
« ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____
Расшифровка подписи _____
« ____ » _____ 20 ____ г.

АКТ
приема-передачи площадки скважины № ____
по радиационным и экологическим параметрам
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Начальник Службы радиационной и экологической безопасности филиала
Исполнителя _____

(Ф.И.О.)

Инженер Геотехнологического бюро Заказчика _____

(Ф.И.О.)

Рассмотрели представленный Акт радиационно-экологического обследования площадки технологической скважины № ____ участка буровых работ № ____ месторождения _____ и, выполнив дополнительный дозиметрический и визуальный осмотр зумпфов и поверхности вокруг скважины в радиусе 20 м, заключили, что требования «Регламента обращения с технологическими отходами, образующимися при бурении технологических скважин...» выполнены полностью.

При этом показатели радиационных факторов:

1. Характеристики мощности экспозиционной дозы (МЭД) на поверхности объектов скважины, мкЗв/ч:

Наименование объекта	До сооружения	После сооружения	Разность	Сравнение с нормой: фон +20 мкЗв/ч	Примечание
Зумпфы					
Буровой агрегат					

2. Характеристика удельной суммарной альфа-активности или эффективной удельной активности на объектах скважины, Бк/кг:

Наименование объекта	До сооружения	После сооружения	Разность	Сравнение с нормой: фон + 1200 Бк/кг	Примечание
Зумпфы					

3. Характеристика шламов, сданных на захоронение:

Вес _____ т;

Удельная суммарная активности или эффективная удельная активности _____ Бк/кг;

4. Объем вод, образуемых при освоении _____ т;

5. Объем вод, забранных для технологических нужд _____ т;

6. Предлагаемые мероприятия по рекультивации площадки под скважину:

Настоящий Акт составлен в 2-х экземплярах

Сдал		Принял	
	(Подпись)		(Подпись)
	(Должность, расшифровка подписи)		(Должность, расшифровка подписи)

Приложение П
(обязательное)

Форма Акта о временной консервации технологической скважины

АКТ
о временной консервации технологической скважины № _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе:

_____	_____
(Должность)	(Ф.И.О.)
_____	_____
(Должность)	(Ф.И.О.)
_____	_____
(Должность)	(Ф.И.О.)

провела временную консервацию скважины № _____, блок № _____, участок _____, месторождение _____ согласно требованиям Инструкции.

Заключительный ГИС (токовый каротаж) после освоения скважины проведен « _____ » _____ 20 ____ г.

Скважина опломбирована в _____ час _____ мин.

Номер пломбы № _____

Тип пломбы _____

Члены комиссии:

От Заказчика

_____	_____	_____
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
_____	_____	_____
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)

От Подрядчика

_____	_____	_____
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
_____	_____	_____
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)

Приложение Р
(обязательное)

Форма Акта о завершении сооружения скважины

Утверждаю
Должность

Подпись _____
« ____ » _____ 20 ____ г. Расшифровка подписи _____

АКТ

о завершении сооружения скважины № _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе:

_____	_____
(Должность)	(Ф.И.О.)
_____	_____
(Должность)	(Ф.И.О.)
_____	_____
(Должность)	(Ф.И.О.)

составила настоящий Акт о нижеследующем:

Скважина № _____, заложенная « ____ » _____ 20 ____ г.
на технологическом блоке _____, участок _____,
месторождение _____, сооружена, освоена и принята в эксплуатацию
(в соответствии с действующим Договором № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.).

- Вид (назначение) скважины _____;
- Бурение: начато « ____ » _____ 20 ____ г., окончено « ____ » _____ 20 ____ г.
- Монтаж на точку: отклонение _____ м, азимут _____ град.;
- Проектная глубина бурения (сооружения) _____ п.м.;
- Пилот-скважина: начато « ____ » _____ 20 ____ г., окончено « ____ » _____ 20 ____ г.
- Стандартный комплекс ГИС: « ____ » _____ 20 ____ г., _____ ч;
- глубина скважины _____ м;
- отклонение скважины от вертикали _____ м;
- азимут _____ град.;
- Верхний водоупор _____ м;
- нижний водоупор _____ м;
- Разбурка: начато « ____ » _____ 20 ____ г., окончено « ____ » _____ 20 ____ г.
- диаметр _____ мм от _____ м до _____ м,
- диаметр _____ мм от _____ м до _____ м,
- диаметр _____ мм от _____ м до _____ м,
- Установка обсадной колонны: дата « ____ » _____ 20 ____ г., время _____ ч;
- Конструкция обсадной колонны (от дневной поверхности до забоя):
- 0,0 _____ м, труба (тип и диаметр) _____;
- _____ м, труба (тип и диаметр) _____;
- _____ м, труба (тип и диаметр) _____;
- Интервал установки фильтровой колонны _____;
- Тип фильтра и количество секций _____;
- Интервал разбурки и диаметр зоны расширения под обсыпку _____;
- Переходные устройства (переходники) с диаметра на диаметр (типоразмер и глубина установки) _____;

14. Длина отстойника, труба (тип и диаметр) _____;
15. Нижняя часть отстойника закрыта деревянной (из ПНД пробки) пробкой;
16. Гидроизоляция затрубного пространства: « ____ » _____ 20 ____ г., _____ ч;
 - _____ – _____ м _____;
 - _____ – _____ м _____;
 - _____ – _____ м _____;
17. Освоение скважины: начато « ____ » _____ 20 ____ г., _____ ч, окончено « ____ » _____ 20 ____ г., _____ ч;

При этом:

- общее время освоения скважины _____ ч;
- дебит скважины после освоения _____ м³/ч;
- удельный дебит _____ дм³/с;
- понижение уровня _____ м;
- заглубление шланга _____ м;
- давление пусковое _____ кг/см²;
- давление рабочее _____ кг/см²;
- статический уровень _____ м;
- динамический уровень _____ м;
- пьезометрический уровень подземных вод устанавливается на глубине _____ м;
- содержание твердых взвесей в отобранной пробе воды _____ мг/дм³;
- глубина скважины после освоения _____ м;

18. Шаблонирование скважины выполнено шаблоном (металлической трубой диаметром _____ мм, длиной _____ м) до глубины _____ м в присутствии мастера ГТП _____;

19. Данные ГИС после освоения:

Токовый каротаж (глубина утечки) _____;

Глубина скважины по данным ТК _____ м;

Длина отстойника _____ м;

Фактический интервал фильтра: от _____ м до _____ м, длиной _____ м;

Отклонение: вверх _____ м, вниз _____ м;

Данные расходомерии: _____ м³/ч, зашламованность (открытость) отстойника _____ м;

20. Глубина скважины к оплате по данным ТК: _____ м

21. Оголовок обсадной колонны выполнен из трубы (тип и размер) _____

и приподнят над дневной поверхностью на _____ м.

22. На оголовок колонны навернута приемная муфта, выполненная из трубы (тип и размер) _____, высотой _____ м;

23. На оголовке колонны закреплена металлическая табличка с номером скважины / сделана четкая надпись номера скважины несмываемой краской;

24. Устье скважины на глубину _____ м засыпано сухой песчано-глинистой смесью;

25. Вокруг устья скважины сделан бетонный отмосток размерами _____ м;

26. Зумпф засыпан, площадка вокруг скважины очищена от посторонних предметов и мусора, спланирована;

27. Примечания _____

Члены комиссии:

_____	_____	_____
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
_____	_____	_____
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
_____	_____	_____
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)

Приложение С
(обязательное)

Форма Акта об аварии в скважине

Утверждаю
Должность

Подпись Расшифровка подписи
« ____ » _____ 20 ____ г.

АКТ
об аварии в скважине № _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Комиссия по расследованию технологических аварий, действующая на основании _____, в составе:

(Должность) (Ф.И.О.)

(Должность) (Ф.И.О.)

(Должность) (Ф.И.О.)

составила настоящий Акт об аварии в скважине № _____
(тип скважины)

участок _____, месторождение _____,
пробуренной бригадой № _____ в период с _____ по _____.

Краткое описание аварии _____

Начало: _____ Окончание: _____ Всего часов: _____
Причина аварии: _____

Виновные в аварии: _____

Меры, принятые по ликвидации аварии: _____

Материальные затраты: _____

Время, затраченное на ликвидацию аварии и перебурирование скважины, _____ часов.

Члены комиссии:

(Должность) (Подпись) (Расшифровка подписи)

(Должность) (Подпись) (Расшифровка подписи)

(Должность) (Подпись) (Расшифровка подписи)

Приложение Т
(обязательное)

Форма Акта о ликвидации скважины

Утверждаю
Должность

Подпись Расшифровка подписи
« ____ » _____ 20 ____ г.

АКТ
о ликвидации скважины № _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе:

_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)
_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)
_____ (Должность)	_____ (Ф.И.О.)

составила настоящий Акт о проведении ликвидационного тампонажа скважины № _____
участок _____, месторождение _____,
согласно заданию.

1. Сведения о конструкции скважины

Обсадная колонна _____
(типоразмеры труб, интервалы, м)

Фильтр _____
(тип, конструкция, интервал установки, м)

Общая глубина скважины _____ м

2. Причина ликвидации _____
(выполнила назначение, разрушен фильтр,

нарушена герметичность обсадной колонны, авария при сооружении и др.)

3. Сведения о тампонаже:

Интервалы установки цементных мостов _____
(отметки установки деревянных пробок, м)

Тампонажный материал _____
(глинистый (цементный) раствор, плотность, г/см³)

Интервалы заливки тампонажного материала _____ м

4. _____

Члены комиссии:

_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)
_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)
_____ (Должность)	_____ (Подпись)	_____ (Расшифровка подписи)

Приложение У
(обязательное)
Форма Паспорта скважины

ПАСПОРТ

На сооружение скважины № _____ Буровая установка № _____
УЧАСТОК: _____ Тип скважины _____

Дата заложения « _____ » _____ 20 ____ г.

КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ:

d _____ мм от _____ м до _____ м, d _____ мм от _____ м до _____ м,
d _____ мм от _____ м до _____ м, d _____ мм от _____ м до _____ м,

КОНСТРУКЦИЯ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ:

d _____ мм от _____ м до _____ м, d _____ мм от _____ м до _____ м,
d _____ мм от _____ м до _____ м, d _____ мм от _____ м до _____ м,

Тип обсадной колонны: Материал _____ L _____ м, Материал _____ L _____ м,

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СКВАЖИНЕ:

Дата завершения стандартного комплекса ГИС « _____ » _____ 20 ____ г.

Гамма-каротаж: диаметр скважины при каротаже _____ м;

Рудные интервалы от _____ м до _____ м от _____ м до _____ м

Электрокаротаж КС+ПС: рудоносный горизонт в интервале от _____ м до _____ м

Промежуточные водоупоры в интервалах: от _____ м до _____ м

Инклинометрия: отклонение забоя от устья в плане _____ м, азимут _____ град

Интервал посадки фильтров: Проектный от _____ м до _____ м,

Фактический от _____ м до _____ м Тип фильтров _____

Длина отстойника: _____ м Длина фильтра: _____ м Ф-р секции шт _____ м

Интервал геля-цементной гидроизоляции: от _____ м до _____ м

Дата и время крепления скважины:

Обсадка « _____ » _____ 20 ____ г.

ОЗЦ « _____ » _____ 20 ____ г.

Промывка водой « _____ » _____ 20 ____ г.

ОСВОЕНИЕ СКВАЖИНЫ:

Дата начала « _____ » _____ 20 ____ г.

Компрессор _____, Глубина загрузки шланга d _____ мм _____ м

Давление Р_{пуск.} _____ атм, Р_{раб.} _____ атм, Р_{отк.} _____ атм

Вода _____,

Дебит Q _____ м³/ч Понижение S _____ м, Удельный дебит q _____ дм³/с

Глубина загрузки эрлифта, воздухопроводный шланг d _____ мм _____ м

Глубина пьезометрического наблюдательного шланга d _____ мм _____ м

Давление Р_{пуск.} _____ атм, Р_{раб.} _____ атм, Р_{отк.} _____ атм

Дебит Q _____ м³/ч Понижение S _____ м, Удельный дебит q _____ дм³/с

Статический уровень Н_{ст} _____ м, Состояние обсадной колонны после освоения _____

Дата сдачи скважины: « _____ » _____ 20 ____ г.

Примечание (осложнения при сооружении и освоении скважины): _____

ЗАКАЗЧИК:

ПОДРЯДЧИК:

(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)	(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)	(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)
(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)	(Должность)	(Подпись)	(Расшифровка подписи)

Библиография

- [1] Правила обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана (утверждены приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297).
- [2] Порядок осуществления закупок акционерным обществом «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына» и организациями пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия) которых прямо или косвенно принадлежат АО «Самрук-Қазына» на праве собственности или доверительного управления (утвержден решением Совета директоров АО «Самрук-Қазына» от 3 июля 2019 года, протокол № 161).
- [3] Правила приобретения недропользователями и их подрядчиками товаров, работ и услуг, используемых при проведении операций по разведке или добыче углеводородов и добыче урана (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 18 мая 2018 года, протокол № 196).
- [4] Стандарт АО «Самрук-Қазына» по управлению закупочной деятельностью «Проведение предварительной квалификации потенциальных поставщиков» (утвержден решением Правления АО «Самрук-Қазына» от 24 сентября 2018 года, протокол № 27/18)
- [5] Стандарт управления закупочной деятельностью акционерного общества «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына» и организаций, пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия) которых прямо или косвенно принадлежат Фонду на праве собственности или доверительного управления (утвержден решением Правления АО «Самрук-Қазына» от 9 сентября 2019 года, протокол № 31/19)
- [6] Техническая инструкция по проведению исследований в скважинах на пластово-инфильтрационных месторождениях урана, Алматы, 2010 г.
- [7] Инструкция МВИ (Методика выполнения измерений) по гамма-каротажу на месторождениях урана пластово-инфильтрационного типа (KZ.07.00.03328-2016) (утверждена Главным директором по производству и ЯТЦ АО «НАК «Казатомпром» от 8 января 2016 года).
- [8] Инструкция по каротажу методом мгновенных нейтронов деления при подготовке и эксплуатации пластово-инфильтрационных месторождений урана, Алматы, 2003 г.
- [9] Методические рекомендации по комплексу геофизических методов исследования скважин при подземном выщелачивании урана, Алматы, 2003 г.
- [10] Типовая инструкция по гидрогеологическому обеспечению работ ПСВ, Алматы, 2003 г.
- [11] Техническое решение по определению герметичности обсадных колонн технологических скважин для подземного выщелачивания урана, изготовленных из полимерных материалов, утвержденное Вице-президентом АО «НАК «Казатомпром» 19 марта 2004 г.
- [12] Инструкция по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ, Москва, 1983 г.
- [13] Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352).
- [14] Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите».
- [15] Закон Республики Казахстан от 12 января 2016 года № 442-V ЗРК «Об использовании атомной энергии».

[16] Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97).

[17] Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155).

[18] Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260).

[19] Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (принят приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).

[20] Технический регламент «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» (утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 29 ноября 2016 года № 1111).

[21] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (принят решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 823).

[22] Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 204).

[23] Правила устройства электроустановок (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230).

[24] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 246).

[25] Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 222).

[26] Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253).

[27] Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V.

[28] Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников (утверждены приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019).

[29] Правила выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя (утверждены приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054).

[30] Нормы выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности (утверждены приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943).

[31] Отраслевые нормы выдачи за счет средств работодателя специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам

атомной промышленности и энергетики (утверждены приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 22 октября 2009 г. № 312-п).

[32] Отраслевые нормы выдачи за счет средств работодателя специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам горной и металлургической промышленности и металлургических производств других отраслей промышленности (утверждены приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 11 июля 2008 г. № 178-п).

[33] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» (принят Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 878).

[34] Перечень национальных стандартов Российской Федерации и Республики Беларусь, взаимосвязанных с техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты», применяемых на территории Республики Казахстан в качестве государственных стандартов (утвержден приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан от 27 января 2012 года № 62-од).

[35] Правила контроля и учета индивидуальных доз облучения, полученных гражданами при работе с источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенорадиологических процедур, а также обусловленных техногенным радиационным фоном (утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 259).

[36] Правила обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам (утверждены Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 сентября 2006 года № 856).

[37] Перечень вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры (утвержден приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175).

[38] Правила проведения обязательных медицинских осмотров (утверждены приказом и. о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 128).

[39] Кодекс Республики Казахстан от 09 января 2007 года № 212-III ЗРК «Экологический кодекс Республики Казахстана».

[40] Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».

СОГЛАСОВАНО:

Главный директор по производству
АО «НАК «Казатомпром»



Д. Кунанбаев

Директор ГРД
АО «НАК «Казатомпром»



А. Акжолова

Директор ДПБ
АО «НАК «Казатомпром»



М. Исakov

Директор ПД
АО «НАК «Казатомпром»



Ж. Садырбаев

Начальник УТРИМ
АО «НАК «Казатомпром»



Е. Ющенко

А. Зайеф (УТРИМ) М. (ГРД) М. (ДПБ)