

СРО Некоммерческое Партнерство  
содействия организации бурения скважин на воду  
«Объединение бурильщиков на воду»

Стандартизация  
Российской Федерации

**СТО 2.21.11840-2014**

Утверждаю:  
Председатель Наблюдательного  
совета СРО НП "Объединение  
бурильщиков на воду"

\_\_\_\_\_ Б.Е. Френкель

Основание: протокол № 5/14  
заседания Наблюдательного  
совета от 31 марта 2014 г.

**Стандарты организации**

**СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**СРО НП «Объединение бурильщиков на воду»**

**ПРАВИЛА**

**сооружения разведочно-эксплуатационных буровых скважин на воду для  
геологического изучения недр и хозяйственно-питьевого водоснабжения**

Издание внутрикорпоративное

Москва

2014 г.

## **Предисловие**

Цели, основные принципы, положения по регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации при выполнении работ по бурению разведочно-эксплуатационных скважин на воду для геологического изучения недр и хозяйственно-питьевого централизованного, нецентрализованного и автономного водоснабжения установлены СРО НП «Объединение бурильщиков на воду» и изложены в настоящем стандарте.

Правила являются обязательными для исполнения всеми членами СРО, их структурными подразделениями и подрядными предприятиями при выполнении указанных работ.

## **Сведения о стандарте**

1. Стандарт разработан рабочей группой СРО НП «Объединение бурильщиков на воду» по разработке технических стандартов в составе Архипова А.П. (руководителя рабочей группы СРО НП «Объединение бурильщиков на воду» по стандартизации), Бежко И.В. (генерального директора геологического предприятия «Центр Геотехнологии») и Ермакова В.А. (директора ЗАО «Торгово-промышленной компании «Атлас»).

2. Стандарт внесен: Генеральным директором СРО НП «Объединение бурильщиков на воду» по разработке технических стандартов.

3. Стандарт утвержден и введен в действие Председателем Наблюдательного совета СРО НП «Объединение бурильщиков на воду». Основание: Протокол № 5/14 от 31 марта 2014 г.

4. В стандарте реализованы требования главы 6.1 Градостроительного кодекса РФ, введенного Федеральным законом № 190-ФЗ от 29.12.2004 г., статьями 3÷6, 15 Федерального закона № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях», статьями 11÷13, 17 Федерального закона № 184 «О техническом регулировании».

5. Стандарт введен впервые. Регистрационный номер: 2.21.11840-2014.

6. Стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без письменного разрешения Генерального директора СРО НП «Объединение бурильщиков на воду».

7. Стандарт отвечает целям и принципам стандартизации в Российской Федерации, установленным Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а рекомендации стандарта соответствуют требованиям постановления Правительства Российской Федерации "О порядке разработки и утверждения сводов правил" от 19 ноября 2008 г. N 858.

## Содержание

1 Область применения .....	3
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Термины и определения.....	4
4 Классификация буровых скважин по целевому назначению .....	6
5 Правила выполнения работ по сооружению (строительству) буровых скважин	
5.1 Общие положения.....	7
5.2 Правила бурения скважин .....	8
5.3 Правила обсадки и цементации скважин.....	10
5.4 Правила геофизических исследований в буровых скважинах .....	14
5.5 Правила полевых опытно-фильтрационных работ.....	15
5.6. Правила проведения лабораторных исследований состава и санитарного состояния подземных вод как источника водоснабжения.....	16
5.7 Правила составления технических отчетов (заключений) о результатах выполненных буровых работах.....	17

### 1 Область применения

Настоящие правила (далее – стандарт) устанавливают правила выполнения работ по сооружению разведочно-эксплуатационных буровых скважин для геологического изучения недр и для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Требования настоящего стандарта обязательны для исполнения всеми участниками СРО НП «Объединение бурильщиков на воду» в процессе выполнения работ по сооружению разведочно-эксплуатационных буровых скважин для геологического изучения недр и для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

2.1 СТАНДАРТ 17.04-03-2007 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Недр. Правила оценки эксплуатационных запасов питьевых и технических подземных вод по участкам недр, эксплуатируемым одиночными водозаборами.

2.2 СТАНДАРТ 17.04-14-2010 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Недр. Правила выбора и освоения источников питьевых подземных вод, предназначенных для бутилирования, и оборудования для их добычи.

2.3 СТАНДАРТ 17.04-16-2009 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Недр. Правила построения, изложения и оформления отчета о геологическом изучении недр.

2.4 СТАНДАРТ 45-1.03-59-2008 (02250) Приемка законченных строительством объектов. Порядок проведения.

2.5 СТБ 21.302-99 Система проектной документации для строительства. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Основные требования к составлению и оформлению документации, условные графические обозначения.

2.6 СТБ 943-93 Грунты. Классификация.

2.7 СТБ 1756-2007 Источники централизованного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора.

2.8 ГОСТ 1581-96 Портланд – цементы тампонажные. Технические условия.

2.9 СанПиН 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

## СТО 2.21.11840-2014

2.10 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

2.11 СП 129.13330.2012 , «СНиП 3.05.04-85\* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

2.12 ГОСТ 2761-84 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора".

2.13 ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования, контроль за качеством" (с перечнем ГОСТов по методам определения отдельных компонентов состава и свойств воды).

2.14 ГОСТ 4979-49 "Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортирование проб".

2.15 ГОСТ 24481-80 "Вода питьевая. Отбор проб".

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем Стандарте применяют термины, установленные в [2.1] – [2.4], СТАНДАРТ 17.04-03, СТАНДАРТ 17.04-14, СТБ 21.302, а также термины с соответствующими определениями, представленные в таблице 1:

Таблица 1

Термин	Определение
Категории сложности гидрогеологических условий	Условная классификация совокупности факторов гидрогеологических условий, определяющих сложность изысканий подземных источников водоснабжения и необходимость выполнения различного состава и объемов изыскательских работ.
Граничные условия водоносного горизонта (пласта)	Гидродинамические условия на границах пласта (в вертикальном разрезе и в плане), отражающие взаимодействие с поверхностными водами и другими водоносными горизонтами, питание и разгрузку подземных вод и др.
Гидрохимические условия подземных вод	Характеристика формирования и распространения химического состава подземных вод в план и по разрезу и их изменений во времени под воздействием природных и техногенных факторов
Водозабор	Комплекс сооружений и устройств для забора воды из водных объектов
Загрязнение подземных вод	Загрязнение, обусловленное антропогенной деятельностью и приводящее к изменению качества воды по сравнению с фоновыми показателями.
Водоносный горизонт	Подземный водный объект, характеризующийся близкими фильтрационными свойствами вмещающих горных пород
Водопользование	Юридически обусловленная деятельность граждан и юридических лиц, связанная с использованием водных объектов.

Недропользователь	Физическое или юридическое лицо, получившее в установленном порядке лицензию право пользования недрами для целей централизованного, нецентрализованного или автономного водоснабжения
Автономная система водоснабжения	Сооружения и устройства для забора воды, без подачи воды водопотребителям и закрытые для общего пользования
Централизованная система питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	Комплекс устройств, сооружений и трубопроводов, предназначенный для забора, подготовки (или без нее) хранения, подачи к местам расходования питьевой воды и открытый для общего пользования
Нецентрализованное водоснабжение	Использование населением подземных источников водоснабжения для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд при помощи водозаборных устройств без разводящей сети.
Гидравлический метод оценки производительности водозаборных скважин	Метод расчета, основанный непосредственно на данных опыта (в частности, на данных опытной откачки из скважины при разных дебитах) по определению эксплуатационного дебита понижения
Сооружение (строительство) буровой скважины	Процесс, включающий комплекс работ по монтажу-демонтажу буровой установки, бурению ствола скважины, внутрискважинному и приустьевому ее оборудованию, технологическим испытаниям, опробованию качества продуктивных горизонтов.
Консервация буровой скважины	Комплекс мероприятий, исключающих доступ в скважину загрязняющих веществ и направленных на сохранение ее внутрискважинного и приустьевого оборудования в состоянии, пригодном для ее использования в будущем, обеспечивающих требования экологической безопасности скважины и прилегающего участка недр.
Ликвидация буровой скважины	Комплекс мероприятий по демонтажу оборудования и, по возможности, обсадных труб, а также тампонажу скважины, исключающих возможность дальнейшего использования буровой скважины, с соблюдением требований экологической безопасности.
Откачка пробная	Откачка для предварительной характеристики фильтрационных свойств водовмещающих пород, возможной производительности скважины и качества подземных вод
Откачка опытная	Откачка для определения зависимости дебита скважины от понижения уровня воды в ней (одиночная), для определения расчетных гидрогеологических параметров и оценки граничных условий (кустовая)
Техническая колонна обсадных труб	Колонна осадных труб, используемая для крепления ствола скважины при ее проходке в неустойчивых породах, которая после окончания бурения и установки фильтра полностью или частично извлекается из скважины

Фильтровая колонна труб	Колонна труб, состоящая из фильтра (рабочей части), надфильтровых труб и отстойника
Фильтр (рабочая часть)	Водоприемная часть особой конструкции по пропуску воды внутрь фильтровой колонны труб
Водопотребление	Потребление воды из систем водоснабжения

Водоснабжение	Подача подземных вод водопотребителям в требуемом количестве и в соответствии с целевыми показателями качества воды
Истощение подземных вод	Постоянное сокращение запасов и ухудшение качества подземных вод
Выход колонны обсадных труб при бурении скважины	Максимальная длина выхода нижней части обсаживаемой колонны труб из-под башмака соседней колонны, допустимая при соответствующем способе бурения
Вода питьевая	Вода, в которой бактериологические, органолептические показатели и показатели токсических химических веществ находятся в пределах норм питьевого водоснабжения
Фильтр (рабочая часть)	Водоприемная часть особой конструкции по пропуску воды внутрь фильтровой колонны труб
Вода техническая	Вода, кроме питьевой, минеральной и промышленной, пригодная для использования в народном хозяйстве

Вода теплоэнергетическая	Термальная вода, теплоэнергетические ресурсы которой могут быть использованы в любой отрасли народного хозяйства
Вода промышленная	Вода, компонентный состав и ресурсы которой достаточны для извлечения этих компонентов в промышленных масштабах
Вода минеральная	Вода, компонентный состав которой отвечает требованиям лечебных целей

#### 4 Классификация буровых скважин на воду по целевому назначению

Гидрогеологические скважины по назначению подразделяются на:

- разведочные, проходимые для изучения (уточнения) геологического разреза, выявления гидрогеологических и гидрохимических особенностей встреченных водоносных горизонтов;
- разведочно-эксплуатационные, проходимые при необходимости в точках предполагаемого расположения эксплуатационных скважин и оборудуемые для выполнения опытно-фильтрационных работ с показателями (дебит, понижение, водоподъемник), близкими к проектным;
- наблюдательные(режимные), проходимые и оборудуемые для выполнения наблюдений за уровнем подземных вод в процессе опытно-фильтрационных работ и (или) стационарных наблюдений за режимом подземных вод. По возможности в качестве наблюдательных используются разведочные скважины.

## 5. Правила выполнения работ по сооружению (строительству) буровых скважин на воду

### 5.1. Общие положения

5.1.1 Бурение разведочных гидрогеологических скважин выполняется для установления (уточнения) гидрогеологических условий участков водозаборов

5.1.2 Сооружение (строительство) буровых скважин осуществляется в соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом, в котором отражаются данные из основных разделов текста проекта скважины:

- проектный геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду
- основные проектные данные (расчетный дебит, удельный дебит, динамические уровни воды в стволе скважины на различных ступенях откачки, тип и глубина погружения насоса и др.);
- оборудование водоприемной части и опробование скважины (тип фильтра, длина рабочей части, интервал и способ установки, длина отстойника, ориентировочная продолжительность откачки, отбор проб воды и пород);
- условия производства работ (способ бурения, изоляция водоносных горизонтов, выполнение каротажных работ, обнажение фильтра, извлечение технических колонн, способы и интервалы цементации за- и межтрубного пространства и др.).

5.1.2 В Графической части проекта содержатся:

- проектный геологический разрез;
- проектная конструкция буровой скважины;
- краткий перечень основных проектных данных по буровой скважине;
- основные указания по условиям (технологии) выполнения работ по интервалам бурения скважины;
- ситуационный план с обозначением буровой скважины и зон санитарной охраны (для скважин питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения).

Графическую документацию с текстовыми комментариями необходимо использовать при производстве работ непосредственно на буровой скважине.

5.1.3 Выбор способа бурения скважин определяется проектом и производится исходя из условий его применения с учетом геолого-гидрогеологических особенностей разреза, назначения, глубины и конструкции скважины.

5.1.4 Контроль за реализацией проекта осуществляет заказчик. При наличии договорных обязательств между заказчиком и проектной организацией проектировщик осуществляет авторский надзор за исполнением проекта.

5.1.5 До начала сооружения (строительства) скважины осуществляется в соответствии с генеральным планом проекта (масштаб 1:500) вынос точки заложения скважины на местность с закреплением местоположения устья скважины репером.

5.1.6 Ведение земляных работ при сооружении (строительстве) буровых скважин необходимо согласовывать в установленном законодательством порядке.

5.1.7 Запрещается сооружение (строительство) скважин в охранной зоне инженерных коммуникаций и других объектов без допуска, оформленного в установленном порядке.

5.1.8 Буровое оборудование транспортируется и размещается на рабочей площадке для производства буровых работ в соответствии с конструктивными и технологическими требованиями по монтажу и эксплуатации бурового оборудования, а также в соответствии с [2.8]

5.1.9 Ответственность за безопасное ведение работ при транспортировке бурового оборудования, сооружении (строительстве) и ликвидации буровых скважин несет должностное лицо, имеющее право ответственного ведения буровых работ.

5.1.10 К эксплуатации допускаются буровые установки, буровое оборудование, инструмент и контрольно-измерительная аппаратура, отвечающие требованиям ТНПА, утвержденных и

введенных в действие в установленном порядке.

5.1.11 Эксплуатация бурового оборудования, механизмов и приборов осуществляется в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей оборудования, механизмов, приборов.

5.1.12 В период эксплуатации бурового и энергетического оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры соблюдение правил эксплуатации и их сохранность обеспечивает лицо, имеющее право ответственного ведения буровых работ.

5.1.13 Буровая установка должна быть оснащена приборами контроля параметров процесса бурения.

5.1.14 При бурении с использованием промывочных жидкостей буровая установка обеспечивается приборами контроля параметров буровой промывочной жидкости (плотность, вязкость, водоотдача, содержание песка).

5.1.15 Производство буровых работ разрешается на полностью смонтированной буровой установке при наличии:

- геолого-технического наряда, проектной или другой документации, регламентирующей производство работ;
- акта о приемке буровой установки в эксплуатацию;
- акта технического освидетельствования буровой установки (если буровая установка выработала амортизационный срок) согласно [2.8];
- акта о заложении буровой скважины по формам, приведенным в приложениях А, Б.

5.1.16 В процессе производства буровых работ следует руководствоваться проектной документацией, нормативными правовыми актами по эксплуатации применяемого оборудования, а также ТНПА, регламентирующими методы безопасного ведения работ.

5.1.17 При бурении скважин различного назначения (разведочных, наблюдательных, нагнетательных, поглощающих, лечебных минеральных вод и других) должны быть предусмотрены:

- меры, предупреждающие затрубные перетоки загрязненных вод в водоносные горизонты;
- использование реагентов, разрешенных к применению Минздравом России;
- обваловка устьев скважин;
- хранение сыпучих материалов и химических реагентов под навесом на гидроизоляционных настилах.

5.1.18 До начала проведения буровых работ места размещения емкостей для хранения горюче-смазочных материалов, реагентов, буровых растворов, сбора производственных отходов должны быть обвалованы и обеспечены гидроизоляцией.

5.1.19 Буровые скважины на воду, в т.ч. поисковые, разведочные, эксплуатационные, наблюдательные, которые непригодны к эксплуатации или использование которых прекращено, должны быть ликвидированы или законсервированы в установленном порядке.

5.1.20 По окончании бурения водозаборной скважины и испытания ее откачкой воды верх эксплуатационной трубы должен быть заварен металлической крышкой и иметь отверстие с резьбой под болт-пробку для замера уровня воды. На трубе должны быть нанесены проектный и буровой номера скважины, наименование буровой организации и год бурения.

## 5.2. Правила бурения скважин

5.2.1 Бурение скважин с промывкой глинистым раствором допускается только до кровли водовмещающих пород.

5.2.2 В процессе бурения скважин необходимо проводить гидрогеологические наблюдения за:

- поглощением (потерями) промывочной жидкости и изменениями ее параметров;
- изменениями уровня воды (бурового раствора) в скважине, появлением и установлением уровня подземных вод в течение не менее 1,5 - 2 ч;



- восстановлением уровня воды в скважине по окончании проходки в течение не менее 3 ч;
- величиной напора подземных вод, в том числе при самоизливе воды из скважины (в наращенных обсадных трубах или по показаниям манометра).

5.2.3 Документацию процесса бурения разведочно-эксплуатационных скважин следует вести с учетом требований СНиП 3.05.04.

5.2.4 В процессе производства буровых работ состав вахт, виды работ и технологические показатели фиксируются в буровом журнале по форме согласно [2.8].

5.2.5 В процессе бурения скважин все виды работ и основные показатели (проходка, диаметр бурового инструмента, крепление и извлечение труб из скважины, цементация, замеры уровней воды и другие операции) следует отражать в журнале по производству буровых работ. При этом следует отмечать наименование пройденных пород, цвет, плотность (крепость), трещиноватость, гранулометрический состав пород, водоносность, наличие и величину «пробки» при проходке пьезунов, появившийся и установившийся уровень воды всех встреченных водоносных горизонтов, поглощение промывочной жидкости. Замер уровня воды в скважинах при бурении следует производить перед началом работ каждой смены. В фонтанирующих скважинах уровни воды следует измерять путем наращивания труб или замером давления воды.

5.2.6 Образцы пород в процесс проходки скважин следует отбирать по одному из каждого слоя породы, а при однородном слое - через 10 м.

5.2.7 По согласованию с проектной организацией образцы пород допускается отбирать не из всех скважин.

5.2.8 В процессе бурения в зависимости от фактического геологического разреза допускается в пределах установленного проектом водоносного горизонта корректировка буровой организацией глубины скважины, диаметров и глубины посадки технических колонн без изменения эксплуатационного диаметра скважины. Внесение изменений в конструкцию скважины не должно ухудшать ее санитарного состояния и производительности, а также подлежит обязательному согласованию с Заказчиком и проектной организацией.

5.2.9 Водоносный горизонт, подлежащий эксплуатации, должен быть надёжно изолирован от вышележащих.

5.2.10 Не допускается бурение водозаборных скважин совмещённых на два и более водоносных горизонтов, кроме скважин, сооружаемых по специальным проектам с заданной и обоснованной целью. При использовании нескольких водоносных пластов рабочие части фильтров следует устанавливать в каждом водоносном пласте и соединять между собой глухими трубами (перекрывающими слабоводопроницаемые слои). При роторном способе бурения без крепления стенок трубами конечный диаметр скважин должен быть больше наружного диаметра фильтра не менее чем на 100 мм.

5.2.11 По окончании бурения и испытания откачкой водозаборной скважины буровая организация должна передать ее заказчику в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87, а также должны быть переданы образцы пройденных пород и документация (паспорт), включающая:

- геолого-литологический разрез с конструкцией скважины, откорректированный по данным геофизических исследований;

- акты на заложение скважины, установку фильтра, цементацию обсадных колонн;

- сводную каротажную диаграмму с результатами ее расшифровки, подписанную организацией, выполнившей геофизические работы;

- журнал наблюдений за откачкой воды из водозаборной скважины;

- данные о результатах химических, бактериологических анализов и органолептических показателей воды по ГОСТ 2874-82 и заключение санитарно-эпидемиологической службы.

Документация до сдачи заказчику должна быть согласована с проектной организацией.

### **5.3 Правила обсадки и цементации буровых скважин**

5.3.1 Для комплектования обсадных колонн применяются элементы технологической оснастки, поставляемые централизованно или изготавливаемые в специализированных мастерских в соответствии с техническими условиями предприятий-изготовителей, утвержденными в установленном порядке.

5.3.2 Спуск, подготовка к цементированию и цементирование обсадной колонны на глубину до 500 м производится под руководством лица, имеющего право ответственного ведения буровых работ.

5.3.3 При спуске обсадных и фильтровых колонн в буровом журнале указываются порядковые номера труб, их длина и глубина, на которой фактически установлены элементы технологической оснастки, их характеристика.

5.3.4 Оценка качества цементирования обсадных колонн производится во всех буровых скважинах по окончании периода ожидания затвердевания цемента.

5.3.5 Проверка качества цементирования производится геофизическими и другими методами в соответствии с проектом цементирования.

5.3.6 Все данные по цементированию колонны заносятся в акт, форма которого приведена в приложении Г.

5.3.7 Фильтры в скважинах следует устанавливать в рыхлых, неустойчивых скальных и полускальных породах.

5.3.8 Изолирование эксплуатируемого водоносного горизонта в скважине от неиспользуемых водоносных горизонтов следует выполнять при способе бурения:

- вращательном - путем затрубной и межтрубной цементации колонн обсадных труб до отметок, предусмотренных проектом;

- ударном - задавливанием и забивкой обсадной колонны в слой естественной плотной глины на глубину не менее 1 м или проведением подбашмачной цементации путем создания каверны расширителем или эксцентричным долотом.

5.3.9 Технология производства обсадки и межтрубной цементации скважины должна исключать возможность загрязнения и истощения подземных вод.

5.3.10 Башмаки колонн обсадных труб должны находиться в водоупорных породах, башмак эксплуатационной колонны – на 1-3м ниже кровли водоносного горизонта

5.3.11 Конструкция водозаборной буровой скважины принимается телескопической, с уменьшением диаметров колонн обсадных труб к забою буровой скважины. Разница между диаметрами обсадных труб должна составлять не менее 100 мм для обеспечения возможности цементации кольцевого зазора межтрубного пространства. Конструкция скважины должна быть с чередованием обсадных колонн через один порядковый номер.

5.3.12 Извлечение обсадных труб при бурении допускается только при креплении скважины более чем тремя колоннами при условии, что в результате извлечения колонны не произойдет открытия водоносного горизонта, не намеченного для эксплуатации.

5.3.13 Для обеспечения предусмотренного проектом гранулометрического состава материала обсыпки фильтров скважин глинистые и мелкопесчаные фракции должны быть удалены отмывкой, а перед засыпкой отмытый материал следует продезинфицировать.

5.3.14 Обнажение фильтра в процессе его обсыпки следует проводить путем поднятия колонны обсадных труб каждый раз на 0,5 - 0,6 м после обсыпки скважины на 0,8 - 1 м по высоте. Верхняя граница обсыпки должна быть выше рабочей части фильтра не менее чем на 5 м.

5.3.15 Для роторных скважин должна быть выполнена цементация затрубного пространства от башмака до устья. Для скважин пробуренных ударно-канатным способом допускается подбашмачная цементация.

5.3.16 Тип и конструкция фильтра должна приниматься по проекту, но в соответствии с механическим составом вскрытого водоносного горизонта. При необходимости эксплуатации агрессивных вод фильтры должны изготавливаться из антикоррозийного материала. Верхняя часть

фильтровой колонны установленная «в потай» должна находиться выше башмака обсадной трубы не менее чем на 3 метра. Между обсадными и фильтровыми трубами должен быть установлен сальник. Отстойник фильтра должен иметь длину не менее 3 метров.

5.3.17 Внутренний диаметр эксплуатационной и фильтровой колонны должен быть не менее чем на 50 мм больше диаметра эксплуатационного погружного насоса.

5.3.18 Конструкция водозаборной скважины должна быть выполнена с применением антикоррозийных материалов и обеспечивать возможность проведения замеров дебита, уровня и отбора проб воды, а также производства ремонтно-восстановительных работ при применении импульсных, реагентных и комбинированных методов регенерации при эксплуатации водозаборной скважины.

5.3.19 Конструкция оголовка водозаборной скважины должна обеспечивать ее полную герметизацию, исключаящую проникновение в межтрубное и затрубное пространство водозаборной скважины поверхностных вод и загрязнений.

5.3.20 Конструкция оголовка водозаборной буровой скважины должна обеспечивать возможность установки оборудования для замеров дебита, уровня и отбора проб воды (водомеры, уровнемеры, краны).

5.3.21 Устьевая обвязка водозаборной буровой скважины должна обеспечивать её полную герметизацию, исключаящую возможность проникновения в межтрубное и затрубное пространство водозаборной буровой скважины поверхностной воды и загрязнений, а также обеспечивать возможность производства ремонтно-восстановительных работ.

5.3.22 Верхняя часть эксплуатационной колонны труб должна выступать над полом наземного павильона или подземной камеры на высоту не менее чем 0,5 м.

5.3.23 Для цементации колонн водозаборных буровых скважин следует применять цемент, отвечающий техническим требованиям по прочности цементного камня в соответствии с ГОСТ 1581.

5.3.24 При спуске фильтра на эксплуатационной (фильтровой) колонне конечный диаметр водозаборной буровой скважины должен быть больше наружного диаметра фильтра не менее чем на 100 мм.

5.3.25 При устройстве фильтра с гравийной обсыпкой целесообразно до производства обсыпки опустить между фильтром и обсадной колонной в интервале водоносного горизонта одну или несколько (4 - 5) симметрично расположенных пьезометрических трубок с внутренним диаметром не менее 15 мм, перфорированных в интервале фильтра; трубки в верхней части привариваются к обсадной колонне, а сверху закрываются резьбовыми пробками; они должны служить для замера уровней воды при эксплуатации скважины и для циркуляционно-реагентной декольматации прифильтровой зоны с целью сохранения проектного дебита скважины.

5.3.26 Конструкцию и размеры фильтра следует принимать в зависимости от гидрогеологических условий, дебита и режима эксплуатации.

5.3.27 Конечный диаметр обсадной трубы при ударном бурении должен быть больше наружного диаметра фильтра не менее чем на 50 мм, а при обсыпке фильтра гравием - не менее чем на 100 мм.

5.3.28 Длину рабочей части фильтра в напорных водоносных пластах мощностью до 10 м следует принимать равной мощности пласта; в безнапорных водоносных пластах – равной мощности пласта за вычетом эксплуатационного понижения уровня воды в скважине (фильтр, как правило, должен быть затоплен) с учетом п. 8.18.

5.3.29 В водоносных пластах мощностью более 10 м длину рабочей части фильтра следует определять с учетом водопроницаемости пород, производительности скважин и конструкции фильтра.

5.3.30 Рабочую часть фильтра следует устанавливать на расстоянии от кровли и подошвы водоносного пласта не менее  $0,5 \div 1$  м.

5.3.31 Верхняя часть надфильтровой трубы должна быть выше башмака обсадной колонны не менее чем на 3 м при глубине скважины до 50 м и не менее чем на 5 м при глубине скважины более

## СТО 2.21.11840-2014

50 м, при этом между обсадной колонной и надфильтровой трубой при необходимости должен быть установлен сальник.

5.3.32 Длину рабочей части фильтра в напорных водоносных пластах мощностью до 10 м следует принимать равной мощности пласта; в безнапорных - мощности пласта за вычетом эксплуатационного понижения уровня воды в водозаборной буровой скважине.

5.3.33 Длина отстойника фильтровой колонны принимается в соответствии с проектом.

5.3.35 После окончания бурения скважин и оборудования их фильтрами необходимо предусматривать прокачку, а при роторном бурении с глинистым раствором - разглинизацию до полного осветления воды.

5.3.36 Испытание обсадных колонн на герметичность осуществляется опрессовкой избыточным давлением, снижением уровня жидкости в колонне, либо геофизическими методами.

5.3.37 Количество тампонажного материала, объем жидкости для растворения цемента и продавочной жидкости определяются при составлении плана работ на подготовку, спуск и цементирование обсадной колонны по расчету.

5.3.38 Рецепт цемента раствора для конкретных скважин подбирается заблаговременно в лабораторных условиях.

5.3.39 Доставляемый на буровую скважину тампонажный материал должен пройти анализ по качеству (его пригодности для цементирования) на соответствие его требованиям ТНПА. Форма представления результатов анализа тампонажного цемента приведена в приложении В.

Лабораторный анализ выполняется с применением воды и химических реагентов, с использованием которых будет затворяться цемент на буровой скважине. Срок действия анализа составляет не более 10 дней, если, исходя из условий транспортировки и хранения тампонажного материала, техническим руководителем субъекта хозяйствования не установлен иной срок.

Анализ вяжущего вещества, примененного для цементирования, с заключением лаборатории хранится в деле буровой скважины.

5.3.40 Для обвязки и герметизации устья буровой скважины при ее цементировании применяются цементировочные головки или другие устройства, изготавливаемые в соответствии с техническими требованиями, утвержденными в установленном порядке.

5.3.41 Перед цементированием производится опрессовка напорных линий при закрытых кранах на цементировочной головке гидравлическим давлением, превышающим в 1,5 раза максимальное давление, указанное в плане работ, но не выше максимального рабочего давления, предусмотренного в паспорте оборудования.

5.3.42 Приготовление цементных растворов и их закачка в буровую скважину производятся согласно технологическим расчетам по эксплуатации цементно-смесительного и цементировочного оборудования на режимах, указанных в плане работ.

Приготовление цементных растворов и их закачка в буровую скважину производятся согласно технологическим расчетам по эксплуатации цементно-смесительного и цементировочного оборудования на режимах, указанных в плане работ.

5.3.43 При расчетных объемах цементного раствора не более рабочего объема смесительного оборудования (глиномешалка бурового агрегата) допускается приготовление цементного раствора в глиномешалке, а закачку цементного раствора допускается осуществлять насосом бурового агрегата при рабочем давлении насоса с использованием имеющихся напорных линий без дополнительной опрессовки.

В качестве продавочной жидкости используется техническая вода или буровой раствор.

Высота цементного стакана (цемента над башмаком обсадной колонны) в колонне обсадных труб после закачивания продавочной жидкости должна быть не менее 10 м.

5.3.44 В процессе цементирования обсадных колонн должны выполняться следующие контрольные операции:

- контролируется давление нагнетания жидкости затворения с помощью манометра центробежного насоса при приготовлении цементного раствора в эжекторном смесителе;

- контролируется давление при закачке и продавливании цементного раствора при помощи манометра на насосе цементировочного агрегата и цементировочной головке;

- периодически замеряется плотность цементного раствора и производится отбор проб, которые хранятся в течение всего периода ожидания затвердевания цемента с целью контроля процесса формирования цементного камня;

- по тарированным емкостям цементировочного агрегата определяется объем жидкости затворения и продавочной жидкости, закаченной в буровую скважину;

- визуально контролируется характер вытеснения цементного раствора из буровой скважины и в случае возникновения его поглощения корректируется режим процесса цементирования.

Период ожидания затвердевания цемента составляет 72 часа. В период ожидания затвердевания цемента контролируется давление в обсадной колонне по манометру на цементировочной головке. Давление не должно превышать допустимый уровень, указанный в плане работ на подготовку, спуск и цементирование обсадной колонны.

5.3.45 Оценка качества цементирования обсадных колонн производится во всех буровых скважинах по окончании периода ожидания затвердевания цемента.

Проверка качества цементирования производится геофизическими и другими методами в соответствии с проектом цементирования.

5.3.46 Все данные по цементированию колонны заносятся в акт, форма которого приведена в приложении Г.

Данные об установке обсадных фильтровых колонн, заносятся в акт, форма которого приведена в приложении Д.

5.3.47 Для эксплуатации скважина в соответствии с проектом должна быть оборудована приборами для замера уровней воды и дебита.

## **5.4 Правила проведения геофизических исследований в буровых скважинах на воду**

Геофизические исследования в скважинах следует осуществлять при проходке разведочных и оборудовании разведочно-эксплуатационных скважин с целью:

- уточнения границ слоев геологического разреза;
- характеристики изменения фильтрационных свойств водовмещающих пород и минерализации воды по глубине скважины;
- определения интервалов установки фильтров;
- изучения технического состояния ствола скважины, фильтров и др.

Применение комплекса каротажных геофизических методов в разведочно-эксплуатационных скважинах является обязательным для обеспечения полноты характеристики геолого-гидрогеологического разреза и определения интервалов установки фильтров.

Качество цементации всех обсадных колонн, а также местоположение рабочей части фильтра следует проверять геофизическими методами.

## **5.5 Правила проведения полевых опытно-фильтрационных работ**

5.5.1 Полевые опытно-фильтрационные работы выполняются с целью определения гидрогеологических параметров, оценки водоносных горизонтов, возможной производительности водозаборных сооружений, изучения качества подземных вод, получения данных для оценки ресурсов подземных вод.

5.5.2 Для установления соответствия фактического дебита водозаборных скважин, принятому в проекте, необходимо предусматривать их опробование откачками.

Опытно-фильтрационные работы производятся во всех разведочно-эксплуатационных и разведочных скважинах. При необходимости определения дополнительных данных для

## СТО 2.21.11840-2014

гидродинамического расчета водозабора производится ещё и опытная кустовая откачка при соответствующем обосновании в проекте разведочно-эксплуатационных скважин на воду.

Методика опытно-фильтрационных работ, оборудование и подготовка скважин к испытаниям должны соответствовать требованиям проекта.

5.5.3 Устье самоизливающейся скважины по окончании бурения необходимо оборудовать задвижкой и штуцером для манометра.

5.5.4 Водозаборные скважины после окончания бурения и установки фильтра должны быть испытаны откачками, производимыми непрерывно в течение времени, предусмотренного проектом.

Перед началом откачки скважина должна быть очищена от шлама и прокачана, как правило, эрлифтом. В трещиноватых скальных и гравийно-галечниковых водоносных породах откачку следует начинать с максимального проектного понижения уровня воды, а в песчаных породах - с минимального проектного понижения. Величина минимального фактического понижения уровня воды должна быть в пределах 0,4 - 0,6 максимального фактического.

При вынужденной остановке работ по откачке воды, если суммарное время остановки превышает 10 % общего проектного времени на одно понижение уровня воды, откачку воды на это понижение следует повторить. В случае откачки из скважин, оборудованных фильтром с обсыпкой, величину усадки материала обсыпки следует замерять в процессе откачки один раз в сутки.

5.5.5 Дебит (производительность) скважин следует определять мерной емкостью с временем ее заполнения не менее 45 с. Допускается определять дебит с помощью водосливов и водомеров.

Уровень воды в скважине следует замерять с точностью до 0,1 % глубины замеряемого уровня воды.

Дебит и уровни воды в скважине следует замерять не реже чем через каждые 2 ч в течение всего времени откачки, определенного проектом.

Контрольные промеры глубины скважины следует производить в начале и в конце откачки в присутствии представителя заказчика.

В процессе откачки буровая организация должна производить замер температуры воды и отбор проб воды в соответствии с ГОСТ 18963-73 и ГОСТ 4979-49 с доставкой их в лабораторию для проверки качества воды согласно ГОСТ 2874-82.

### 5.6 Правила проведения лабораторных исследований состава подземных вод

5.6.1 Лабораторные исследования состава и санитарного состояния подземных вод как источника водоснабжения выполняются с целью определения физических свойств, химических, бактериологических (а также радиологических и др.) показателей качества воды, сравнительной оценки качества воды различных водоносных горизонтов и установления возможности их использования в соответствии с целевым назначением в течение установленного срока эксплуатации.

5.6.2 Стандартный анализ содержит комплекс определений компонентов состава подземных вод в соответствии с требованиями к их использованию:

- для хозяйственно-питьевого водоснабжения - в соответствии с требованиями ГОСТ 2761, 2874 и СанПиН 2.1.4.544;

- для производственных и иных целей - в соответствии с требованиями отраслевых стандартов, технических условий и конкретных водопотребителей к качеству воды, приводимыми в техническом задании заказчика.

Для районов, где имеется опасность загрязнения подземных вод, дополнительно следует определять специфические загрязняющие компоненты, устанавливаемые в каждом конкретном случае индивидуально, по согласованию с органами Роспотребнадзора и с учетом положений СП 11-102.

Пробы подземных вод отбираются в процессе проходки и по окончании бурения скважин (в конце прокачек), в ходе опытных откачек (в конце опытов - обязательно) и при стационарных наблюдениях.

5.6.3 Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 4979 (на химический анализ) и ГОСТ 18963 (на санитарно-бактериологический анализ), который проводится местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

## **5.7. Правила составления отчета о результатах выполнения буровых работ**

5.7.1 Состав и содержание технического отчета (заключения) о результатах выполненных буровых работах должны соответствовать требованиям 10.11 СНиП 11-02 .

5.7.2 При установлении невозможности получения потребного количества воды или необходимого их качества в техническом отчете на основе собранных и полученных в процессе изысканий результатов приводятся рекомендации по возможному использованию другого источника водоснабжения или мероприятиям для улучшения качества воды.

5.7.3 Отчетная техническая документация (паспорт скважины и её учётная карточка) передаётся в установленном порядке заказчику, в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87, а также образцы пройденных пород и документацию (паспорт), включающую:

- геолого-литологический разрез с конструкцией скважины, откорректированный по данным геофизических исследований;
- акты на заложение скважины, установку фильтра, цементацию обсадных колонн;
- сводную каротажную диаграмму с результатами ее расшифровки, подписанную организацией, выполнившей геофизические работы;
- журнал наблюдений за откачкой воды из водозаборной скважины;
- данные о результатах химических, бактериологических анализов и органолептических показателей воды по ГОСТ 2874-82 и заключение санитарно-эпидемиологической службы.

5.7.4 Документация до сдачи заказчику должна быть согласована с проектной организацией, а также оформлен акт сдачи-приемки разведочно-эксплуатационной скважины для водоснабжения.

В территориальные фонды МПР РФ, в которых была зарегистрирована лицензия на производство работ по геологическому изучению недр для добычи подземных вод, передаётся для регистрации учётная карточка скважины, после присвоения ей в территориальной службе мониторинга подземных вод МПР РФ кадастрового номера.

При получении положительных результатов работ по бурению разведочно-эксплуатационные скважины передаются заказчику для использования в дальнейшем в качестве эксплуатационных скважин на воду.

5.7.5 После завершения геологоразведочных работ на подземные воды разведочно-эксплуатационные скважины могут передаваться для дальнейшего использования. В этом случае исполнитель работ передает их физическому и (или) юридическому лицу, осуществляющему самостоятельно забор подземных вод для собственных нужд (водопотребитель) с оформлением акта сдачи-приемки скважины.

Ввод скважин в эксплуатацию осуществляется согласно Стандарта 45-1.03-59.

**Руководитель организации - разработчика:**

**Генеральный директор**

**СРО НП «Объединение бурильщиков на воду»**

**В.Н. Спиридонов**

**Руководитель разработки:**

**Руководитель рабочей группы по разработке**

**стандарта**

**В.А. Ермаков**

**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**Форма акта на заложение буровой скважины  
при геологическом изучении недр**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(должность, подпись, фамилия, инициалы  
руководителя субъекта хозяйствования)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**  
**на заложение буровой скважины № \_\_\_\_\_**  
**при геологическом изучении недр**

« » \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Наименование субъекта хозяйствования)

\_\_\_\_\_ экспедиция \_\_\_\_\_ партия

Участок работ \_\_\_\_\_

Месторождение \_\_\_\_\_

Члены комиссии в составе: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы)

произвели заложение скважины \_\_\_\_\_

Начальный диаметр скважины \_\_\_\_\_ мм, азимут бурения \_\_\_\_\_<sup>0</sup>

Скважина заложена \_\_\_\_\_

(в соответствии с проектом, с отклонением от проекта;

в

последнем случае обосновать причины отклонения)

Целевое назначение скважины \_\_\_\_\_

Скважина вынесена на местность \_\_\_\_\_.

(должность, фамилия, инициалы)

Проектный геологический разрез и геолого-технический наряд (конструкция скважины) прилагаются.

Установленный минимальный процент выхода керна по породам осадочного чехла \_\_\_\_\_%, по породам кристаллического фундамента \_\_\_\_\_%, по рудному телу \_\_\_\_\_%.

Подписи:

Главный (ведущий) геолог (гидрогеолог) партии \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Топограф \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Буровой мастер \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)



**Приложение Б**  
(рекомендуемое)

**Форма акта на заложение буровой скважины**

Город \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
Поселок \_\_\_\_\_

**АКТ**  
**на заложение буровой скважины № \_\_\_\_\_**

Мы, нижеподписавшиеся, представители заказчика \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование заказчика, должность, фамилия, инициалы представителя заказчика)  
с одной стороны, и представители подрядчика с другой стороны,

\_\_\_\_\_ (наименование субъекта хозяйствования, должность, фамилия, инициалы представителя)  
составили настоящий акт в том, что \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование субъекта хозяйствования)  
указана (выполнена в натуру) точка заложения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (назначение скважины)  
скважины согласно \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование документа, номер, дата, кем утвержден, кем согласован)

Скважина № \_\_\_\_\_ глубиной \_\_\_\_\_ м  
(проектный, порядковый)

заложена на территории \_\_\_\_\_  
(землевладелец, землепользователь и др.)

населенный пункт \_\_\_\_\_ район \_\_\_\_\_, область \_\_\_\_\_.

Скважина расположена \_\_\_\_\_  
(местонахождение скважины и положение ее в рельефе)

Номенклатура листа топографической карты масштаба 1:200 000 \_\_\_\_\_

Координаты \_\_\_\_\_

Абсолютная отметка устья скважины \_\_\_\_\_

Схема плановой привязки: \_\_\_\_\_

Геологический разрез по закладываемой скважине принят по данным \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (№ скважины, ее местонахождение и положение в рельефе)  
с параметрами продуктивных интервалов \_\_\_\_\_

**Члены комиссии**

_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)

**Приложение В**  
(рекомендуемое)

**Форма представления результатов анализа тампонажного цемента**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(должность, подпись, фамилия, инициалы  
руководителя субъекта хозяйствования)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АНАЛИЗ**  
**тампонажного цемента, представленного**

\_\_\_\_\_  
(кем представлен на анализ)

1. Наименование пробы (тип и марка цемента) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ 2.
- Завод - изготовитель, партия, дата изготовления \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
3. Насыпная плотность, внешний вид (порошок, комковатый, цвет) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
4. Дата получения пробы \_\_\_\_\_
5. Дата производства анализа (затворения, испытания на прочность) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
6. Цель операции цементирования, условия тампонажа (температура, минерализация)
- \_\_\_\_\_
7. Вода для затворения \_\_\_\_\_  
(представлена заказчиком техническая вода, пресная, водопроводная и т.п.)
- \_\_\_\_\_
8. Температура испытания (затворения, ожидания затвердевания цемента) \_\_\_\_\_
9. Водоцементное отношение \_\_\_\_\_ 10.
- Добавки (тип, количество, назначение) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
11. Параметры цементного раствора:
- Плотность, г/см<sup>3</sup> \_\_\_\_\_
- Диаметр растекания, мм \_\_\_\_\_
- Сроки схватывания: начало \_\_\_\_\_
- конец \_\_\_\_\_
12. Сопротивление на изгиб через 24 (48) часа после схватывания, среднее по \_\_\_\_\_  
образцам, кгс/см<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ (количество)

Закключение: испытанная проба тампонажного цемента (не) удовлетворяет требованиям технических нормативных правовых актов (ГОСТ 1581-96 «Портланд – цементы тампонажные. Технические условия» и другим) на цемент тампонажный для \_\_\_\_\_ скважин

(цель операции цементирования, условия тампонажа: температура, минерализация)

Дата

Анализ выполнен:

\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

**Приложение Г**  
(рекомендуемое)

**Форма акта на спуск и цементирование обсадной колонны**

УТВЕРЖДАЮ

(должность, подпись, фамилия, инициалы  
руководителя субъекта хозяйствования)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**  
**на спуск и цементирование обсадной колонны**  
**в буровой скважине № \_\_\_\_\_ площади (месторождения) \_\_\_\_\_**

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе: технического руководителя субъекта хозяйствования \_\_\_\_\_,

(должность, фамилия, инициалы)

руководителя геологической службы субъекта хозяйствования \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, инициалы),  
бурового мастера \_\_\_\_\_,

(фамилия, инициалы)

составили настоящий акт на спуск и цементирование \_\_\_\_\_

(кондуктор, техническая колонна, эксплуатационная колонна и т.п.)

скважины № \_\_\_\_\_.

1. Данные по скважине:

1.1. Фактическая глубина, м \_\_\_\_\_.

1.2. Диаметр предыдущей обсадной колонны, мм \_\_\_\_\_, толщина стенки, мм \_\_\_\_\_, башмак на глубине, м \_\_\_\_\_, диаметр открытого ствола, мм \_\_\_\_\_.

1.3. Тип промывочной жидкости и ее состав \_\_\_\_\_

2. Данные по цементируемой обсадной колонне:

2.1. Глубина спуска башмака, м \_\_\_\_\_.

2.2. Компановка колонны: трубы \_\_\_\_\_, группа  
(марка, ТНПА, устанавливающие требования к трубам)

прочности \_\_\_\_\_, диаметром, мм \_\_\_\_\_, толщина стенки труб, мм \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, количество труб \_\_\_\_\_, общей длиной м \_\_\_\_\_,  
(интервал, толщина стенки, глубин)

(с соединительными элементами и оснасткой), соединение труб \_\_\_\_\_,

диаметр соединительных элементов (наружный/внутренний), мм \_\_\_\_\_, длина

соединительного элемента, м \_\_\_\_\_, общее количество соединительных элементов,  
шт. \_\_\_\_\_, колонна укомплектована \_\_\_\_\_

(комплектующие, интервалы их установки)

2.3. Марка использованного цемента \_\_\_\_\_, количество цемента, т \_\_\_\_\_,

количество воды затворения, м<sup>3</sup> \_\_\_\_\_, вид и количество продавочной жидкости,  
м<sup>3</sup> \_\_\_\_\_, вид и количество буферной жидкости, м<sup>3</sup> \_\_\_\_\_, тип и количество добавок и

реагентов для обработки:

тампонажного раствора \_\_\_\_\_

буферной жидкости \_\_\_\_\_

промывочной жидкости в стволе скважины и циркуляционной системе \_\_\_\_\_

2.4. Спуск колонны: начало \_\_\_\_\_, окончание \_\_\_\_\_.

3. Параметры процесса цементирования

3.1. Промывка скважины перед цементированием: начало \_\_\_\_\_, давление прокачивания при подаче насоса, л/мин \_\_\_\_\_, и параметрах промывочной жидкости: плотность, г/см<sup>3</sup> \_\_\_\_\_, условная вязкость, сек \_\_\_\_\_, статическое напряжение сдвига, 10<sup>-1</sup> Па \_\_\_\_\_, составило, МПа \_\_\_\_\_, окончание \_\_\_\_\_, давление прокачивания в конце промывки, МПа \_\_\_\_\_.

3.2. Закачивание цементного раствора:

начало \_\_\_\_\_, давление прокачивания, МПа \_\_\_\_\_, окончание \_\_\_\_\_, давление прокачивания, МПа \_\_\_\_\_.

3.3. Закачивание продавочной жидкости:

начало \_\_\_\_\_, давление прокачивания, МПа \_\_\_\_\_, окончание \_\_\_\_\_, давление прокачивания, МПа \_\_\_\_\_.

давление в момент остановки продавки (момент «стоп»), МПа \_\_\_\_\_.

3.4. Цементирование производилось без использования (с использованием) верхней и нижней разделительных пробок (нужное подчеркнуть), задействовались \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование агрегатов, насосных и смесительных установок и их количества)

В процессе цементирования \_\_\_\_\_

(указать наличие поглощения тампонажного раствора)

4. Состояние скважины после цементирования:

4.1. Цемент встречен на глубине, м \_\_\_\_\_ и разбурен до, м \_\_\_\_\_.

Расчетная высота подъема цемента в затрубном пространстве (от башмака колонны), м \_\_\_\_\_.

4.2. Качество цементного камня \_\_\_\_\_

(визуальная оценка керна цемента и контрольных образцов)

4.3. Примечание: \_\_\_\_\_

5.

Заключение о качестве цементирования обсадной колонны \_\_\_\_\_

6.

Приложение: ведомость замера длины труб, соединительных элементов и комплектующих, перед спуском в скважину.

Дата \_\_\_\_\_

Члены комиссии

_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)

**Приложение Д**  
(рекомендуемое)

**Форма акта на установку фильтровой колонны**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(должность, подпись, фамилия, инициалы  
руководителя субъекта хозяйствования)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**  
**на установку фильтровой колонны**  
**(оборудования водоприемной части буровой скважины)**  
**в буровой скважине № \_\_\_\_\_ на территории \_\_\_\_\_**

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе:

технического руководителя субъекта хозяйствования \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы)

руководителя геологической службы субъекта хозяйствования \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы)

бурового мастера \_\_\_\_\_, произвели контроль  
(фамилия, инициалы)

комплектации и установки фильтровой колонны, а также оборудования водоприемной части скважины согласно проекту, и установили следующее:

1. Данные по скважине:

1.1. Фактическая глубина, м \_\_\_\_\_

1.2. Интервал залегания водоносного горизонта, м от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_

1.3. Диаметр предыдущей обсадной (эксплуатационной) колонны, мм \_\_\_\_\_, толщина стенки, мм \_\_\_\_\_, башмак на глубине, м \_\_\_\_\_, диаметр открытого ствола, мм \_\_\_\_\_.

1.4. Тип промывочной жидкости и ее состав \_\_\_\_\_.

2. Конструкция водоприемной части:

2.1. Для фильтровой колонны (снизу вверх):

2.1.1. Нижний глухой конец фильтра (отстойник) из труб \_\_\_\_\_

(ТНПА, устанавливающие требования к трубам,

\_\_\_\_\_ диаметром, мм \_\_\_\_\_ с толщиной стенки, мм \_\_\_\_\_ установлен  
группа прочности)

в интервале, м от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_, количество труб, шт. \_\_\_\_\_ длина каждой трубы, м \_\_\_\_\_, соединение труб \_\_\_\_\_, дно отстойника \_\_\_\_\_

(тип)

\_\_\_\_\_  
(открыто, пробка (материал), шлам, посторонние предметы и т.п).

2.1.2. Фильтр (первый) \_\_\_\_\_, в интервале, м от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ (тип  
фильтра)

диаметр (нар/вн), мм \_\_\_\_\_, количество секций фильтра (труб), шт. \_\_\_\_\_  
длинной, соответственно, м \_\_\_\_\_, соединение секций \_\_\_\_\_

(тип)

2.1.3. Глухие трубы (межфильтровые) \_\_\_\_\_  
(ТНПА, устанавливающие требования к трубам, группа прочности)

диаметром, мм \_\_\_\_\_, с толщиной стенки, мм \_\_\_\_\_, установлены в интервале, м от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_, количество труб, шт. \_\_\_\_\_, соединение труб \_\_\_\_\_

(тип труб)

2.1.4. Фильтр (второй) \_\_\_\_\_, в интервале, м от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_,

(тип фильтра)

диаметр (нар/вн), мм \_\_\_\_\_, количество секций фильтра (труб), шт. \_\_\_\_\_  
длинной, соответственно, м \_\_\_\_\_, соединение секций \_\_\_\_\_.  
(тип)

2.1.5. Глухие трубы (надфильтровые) \_\_\_\_\_  
(ТНПА, устанавливающие требования к трубам, группа прочности)

диаметром, мм \_\_\_\_\_, с толщиной стенки, мм \_\_\_\_\_, установлены в интервале, м  
от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_, количество труб, шт. \_\_\_\_\_, соединение труб \_\_\_\_\_,  
(тип)

соединение надфильтровых труб с эксплуатационной колонной \_\_\_\_\_  
(резьбовой переводник, сальник и т.п., техническая характеристика)

### 2.1.6. Конструкция фильтров

Первого \_\_\_\_\_  
(подробно указать: тип каркаса, скважность, номер сетки, материал, диаметр

проволоки, зазор между нитками, гравийная обсыпка, размер фракций, толщина и высота слоя обсыпки)

2.2. Для бесфильтровой скважины в скальных породах: интервал открытого ствола под  
башмаком эксплуатационной колонны, м от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_, диаметр, мм \_\_\_\_\_, в  
том числе водопрямная часть (интервал водоносного горизонта), м от \_\_\_\_\_ до  
\_\_\_\_\_, диаметр, мм \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_  
(указать чем выполнена промывка, расширение,

технологический режим)

Фактический забой по окончании работ, м \_\_\_\_\_, состояние забоя \_\_\_\_\_

(чистый, зашламован, металл и т.п.)

Породы в интервале открытого ствола (порода, интервал залегания, краткая  
характеристика устойчивости и механические свойства) \_\_\_\_\_

3. Заключение о соответствии фильтровой колонны (водопрямной части скважины)  
требованиям проекта \_\_\_\_\_

(при наличии отступлений от проекта указать какие и на основании какого документа приняты)

Дата \_\_\_\_\_

### Члены комиссии

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)

Примечание - Для бесфильтровых скважин в песках составляется акт на разработку водоприемной полости с указанием диаметров обсадных труб, способа и продолжительности разработки полости, привлеченных технических средств, объема вынесенного песка, глубины воронки (каверны) при максимальном дебите и понижении, эксплуатационные параметры водоприемной части скважины (понижение, дебит, удельный дебит, данные о песковании).