

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

Стандартизация
Российской Федерации

СТО 2.25.11840-2015
Утверждаю:
Председатель
Наблюдательного
совета СРО НП "Объединение
бурильщиков на воду"
_____ Б.Е. Френкель
Основание: протокол № 12/15
заседания Наблюдательного
совета от 19 октября 2015 г.

Стандарты организации

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

**Правила пневмоимпульсной обработки водоприемной части
скважины на воду**

Издание внутрикорпоративное

**Москва
2015 г.**

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации при выполнении работ по пневмоимпульсной обработке водоприемной части скважины с целью очистки фильтра и прилегающей к нему области водоносных пород от кольматажа для увеличения дебита скважины на воду.

Правила по пневмоимпульсной обработке водоприемной части скважины на воду (правила и нормативы пневмоимпульсной обработки фильтров и прифилтровой области водоносного пласта скважины на воду) являются обязательными для исполнения всеми членами СРО, их структурными подразделениями и подрядными предприятиями при выполнении указанных работ.

Правилами могут пользоваться и другие буровые предприятия на договорных обязательствах с организацией разработчиком.

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).

2. Стандарт внесен: Генеральным директором СРО НП «Объединение бурильщиков на воду».

3. Стандарт утвержден и введен в действие Председателем Наблюдательного совета СРО НП «Объединение бурильщиков на воду». Основание: Протокол № 12/15 от 19 октября 2015 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: СТО 2.25.11840-2015.

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

Ключевые слова

Буровая скважина на воду, водоприемная часть скважины, пневмоимпульсная обработка, агрессивная вода, буровые скважины водозаборные для производственных, питьевых, хозяйственно-бытовых и иных нужд населения, механический кольматаж, документация скважин.

Содержание

1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки.....	4
3 Термины и определения.....	5
4 Классификация буровых скважин по целевому назначению	5
5 Основные нормативы пневмоимпульсной обработки фильтров и прифильтровой области водоносного пласта скважины на воду	6
6 Правила (технология) пневмоимпульсной обработки фильтра и пласта ...	8
7 Охрана окружающей среды	9
8 Техническая документация пневмоимпульсной обработки буровых скважин.....	10

СТО 2.25.11840-2015

1 Область применения

1.1 Настоящие правила устанавливают правила и нормативы пневмоимпульсной обработки фильтров и прифильтровой области водоносного пласта скважины на воду.

1.2 Стандартом устанавливаются правила пневмоимпульсной обработки фильтров и прифильтровой области водоносного пласта скважины на воду с целью очистки фильтра и прилегающей к нему области водоносных пород от кольматажа для увеличения дебита скважины на воду.

1.3 Заложенные в стандарте требования и нормативы позволяют без существенных материальных затрат значительно увеличить водоотдачу пласта и дебит скважины.

1.4 Требования настоящего стандарта обязательны для исполнения всеми участниками СРО НП «Объединение бурильщиков на воду» в процессе пневмоимпульсной обработки фильтров и прифильтровой области водоносного пласта скважины на воду.

2 Нормативные ссылки

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

2.1 ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

2.2 ГОСТ 2761-84 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, гигиенические, технические требования и правила выбора.

2.3 ГОСТ 7.63-90 Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению.

2.4 Приказ МПР РФ от 30.04.98 № 123 «О введении в действие «Рекомендации по содержанию, оформлению и порядку предоставления на государственную экспертизу материалов подсчета металлических и неметаллических полезных ископаемых» и «Рекомендации по содержанию, оформлению и порядку предоставления на государственную экспертизу материалов подсчета эксплуатационных запасов питьевых, технических и лечебных минеральных подземных вод».

2.5 СП 48.13330.20-2011 Организация строительства.

2.6 ГОСТ 25100-2012 Грунты. Классификация.

2.7 ГОСТ 25584-90 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.

2.8 ОСТ 41-89-74 «Категория пород по буримости».

2.9 СТО 08.11840-2011 «Контрольно-измерительные приборы бурового станка»

(Примечание: При пользовании настоящим стандартом 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], также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 агрессивная вода: Вода, обладающая свойством разрушать металл, бетон и известковые кладки, воздействуя на них растворенными газами, солями или выщелачивая их составные части;

3.2 естественная защищенность подземных вод от загрязнения: Совокупность геолого-гидрогеологических условий, обеспечивающих предотвращение проникновения загрязняющих веществ в водоносные горизонты из прилегающих участков недр и земной поверхности;

3.3 кольматаж: закупорка водопротоков в водоносных пластах и фильтрах частицами, образовавшимися при разрушении горных пород;

3.4 декольматация: удаление кольматанта;

3.5 пневмоимпульсная обработка: удаление кольматажа и очистка протоков водоносного пласта в прифильтровой части воздушным импульсом (зарядом);

3.6 воздушный импульс: кратковременный впуск сжатого воздуха в водоприемную часть скважины специальным оборудованием;

3.7 переносная лаборатория: минимальный набор контрольно-измерительных приборов, необходимый для проверки основных параметров промывочной жидкости;

3.8 скважина: горная выработка круглого сечения с диаметром во много раз меньшим ее глубины;

3.9 горная выработка: искусственное углубление в недрах земли;

3.10 буровой станок: специализированная строительная машина, предназначенная для бурения скважин;

3.11 технологический процесс при бурении: комплекс работ, обеспечивающий выполнение полного цикла операции.

4 Классификация буровых скважин по целевому назначению

Буровые скважины по целевому назначению подразделяются на следующие группы:

СТО 2.25.11840-2015

- буровые скважины для геолого-съёмочных и других площадных работ, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, в том числе:

а) буровые скважины для региональных исследований (картировочные, зондировочные, опорные, структурные, мониторинговые);

б) буровые скважины геологоразведочные на твердые полезные ископаемые (поисковые, разведочные, оценочные);

в) буровые скважины геологоразведочные на пресные, минеральные лечебные, минерализованные промышленные, геотермальные подземные воды (поисковые, разведочные, разведочно-эксплуатационные, наблюдательные, режимные);

г) буровые скважины геологоразведочные на торф, сапрпель, озерные илы (зондировочные, разведочные);

- буровые скважины эксплуатационные (разведочно-эксплуатационные) для добычи пресных, минеральных лечебных, минерализованных промышленных подземных вод и геотехнологические для подземной гидродобычи твердых полезных ископаемых, в том числе:

а) буровые скважины водозаборные для производственных, питьевых, хозяйственно-бытовых и иных нужд населения;

б) буровые скважины на минеральные лечебные и минерализованные промышленные воды;

в) буровые скважины геотехнологические для подземной добычи полезных ископаемых путем размыва, растворения, выщелачивания, газификации, выплавки;

- буровые скважины для инженерно-геологического изучения недр, в том числе

гидрогеологические буровые скважины для гидрометеорологических наблюдений (зондировочные, разведочные, гидрогеологические, геоэкологические, параметрические и инженерно-геологические специальные);

- буровые скважины технические, в том числе буровые скважины инженерные для целей строительства (водопонижающие, взрывные, коммуникационные, для свайных оснований и другие).

Буровые скважины различного целевого назначения могут быть сходными по своей конструкции (с открытым стволом или с креплением обсадными трубами, с фильтрами разных типов или бесфильтровыми).

5 Основные нормативы пневмоимпульсной обработки фильтров и прифильтровой области водоносного пласта скважины на воду

5.1 Кольматаж (закупорка) водопротоков в фильтрах и в водоносных пластах частицами, образовавшимися при разрушении горных пород скважины и водоносного пласта, подразделяется на:

- механический кольматаж;
- химический кольматаж.

5.2 Механический кольматаж образуется во время бурения скважины из-за:

- турбулентности промывочного раствора;
- разницы давления бурового раствора и пластовых вод;
- вибрационных процессов от работы долота.

5.3 Химический кольматаж происходит под воздействием следующих факторов:

- взаимодействия химических реагентов, применяемых в промывочных растворах с глинистым раствором, пластовой водой и породами, слагающими пласт;
- взаимодействия химических реагентов, применяемых для разглинизации, с пластовой водой и породами пласта;
- взаимодействия разнообразных материалов, применяемых при устройстве водоприемной части скважины (гравий, каркасы фильтров и т.п.).

5.4 Устранение кольматажа – удаление кольматанта, подразделяется на механическую декольматизацию; химическую декольматизацию и комбинированную декольматизацию. Пневмоимпульсная обработка относится к механической декольматизации.

5.5 Принцип обработки водоприемной части скважины пневмоимпульсом заключается в нагнетании в скважину импульсов воздуха под давлением специальным оборудованием.

5.6. Пневмоимпульсная обработка дает высокий эффект при раскольматаже пласта и фильтра с одновременным удалением продуктов кольматажа из водоприемной части скважины.

5.7. При правильном подборе частоты и давления пневмоимпульса дебит эксплуатируемых скважин после пневмоимпульсной обработки может быть увеличен в 2 ÷ 3 раза.

6 Правила (технология) пневмоимпульсной обработки фильтра и пласта

6.1 Правила (технология) пневмоимпульсной обработки периодически обрабатываемой скважины на воду:

6.1.1 Перед проведением пневмоимпульсной обработки скважины необходимо провести геофизические исследования скважины для того, чтобы убедиться в отсутствии перетоков в затрубном пространстве. При этом исходные данные по конструкции скважины и гидрогеологии берутся из паспорта скважины.

СТО 2.25.11840-2015

6.1.2 Для повышения эффективности пневмоимпульсной обработки необходимо обработку сопровождать с одновременным удалением продуктов кольматажа из водоприемной части скважины.

6.1.3 Для пневмоимпульсной обработки скважин на воду глубиной до 150 метров рекомендуется применять следующие установки российского производства: АСП-Т; АВПВ-150. Установки АСП-Т и АВПВ-150 позволяют плавно регулировать частоту импульсов сжатого воздуха, которая определяется гидрогеологическими условиями пласта и состоянием фильтра.

6.1.4 При пневмоимпульсной обработке скважин на воду необходимо соблюдать следующие технологические правила:

- частоту подачи импульсов необходимо устанавливать в зависимости от глубины скважины и состава горных пород в пределах от 15 до 30 импульсов в минуту: при большей пористости горных пород водоносного пласта устанавливается меньшая частота, при меньшей пористости - большая частота. При неизвестном физико-механического составе горных пород водоносного пласта рекомендуется начинать обработку с установки меньших частот, постепенно увеличивая её до высоких частот;

- давление воздуха в пневмоснаряде должно быть на $1,5 \div 2,0$ МПа больше пластового давления, причем, при меньшей пористости пород устанавливается большее давление, при большей пористости - меньшее. При неизвестном физико-механического составе горных пород водоносного пласта рекомендуется начинать обработку с меньшего показателя превышения давления, постепенно увеличивая превышение давления до высокого значения;

- пневмоснаряд необходимо перемещать вдоль фильтра снизу вверх несколько раз. Общее время обработки скважины должно составлять $3 \div 4$ часа.

6.2 Высота воздушного пузыря, образованного введенным импульсом, должна быть от 230 до 370 мм. Эта высота определяется расчетным путем в зависимости от объема воздуха в импульсе и от диаметра скважины.

6.3 Применение пневмоимпульсной обработки скважины для пластов, сложенных из неустойчивых пород или содержащих глинистые включения, запрещается, так как ее применение приведет к обратному эффекту.

6.4 После завершения пневмоимпульсной обработки необходимо произвести откачку скважины в соответствии с методикой откачки (в течение 2-х суток с замерами дебита и динамического уровня воды в скважине с периодичностью каждые 2 часа).

6.5 При неудовлетворительном результате пневмоимпульсной обработки фильтровая колонна и ствол скважины осматриваются видеокамерой с целью определения их технического состояния. При удовлетворительном состоянии фильтра и ствола скважины пневмоимпульсная обработка повторяется.

6.6 При повторном неудовлетворительном результате пневмоимпульсной обработки используют кислотную обработку скважины по СТО 2.24 11840-2015.

6.7 При неудовлетворительном результате последующей за пневмоимпульсной обработкой кислотной обработки скважина ликвидируется.

7 Охрана окружающей среды

7.1 Пневмоимпульсная обработка фильтров и пласта должны выполняться с учетом требования минимально возможного негативного воздействия на окружающую среду, на качество и количество содержащихся в недрах полезных ископаемых.

7.2 В процессе пневмоимпульсной обработки фильтров и пласта следует использовать материалы и реагенты из числа допущенных к применению для этих целей на территории РФ.

7.3 В процессе пневмоимпульсной обработки фильтров и пласта не допускаются загрязнения рабочей площадки для пневмоимпульсной обработки и прилегающей территории компонентами обработки, растворов поверхностно активных веществ, горюче-смазочных материалов.

7.4 Не допускается несанкционированное проведение работ на рабочей площадке для производства пневмоимпульсной обработки, на трассах транспортных коммуникаций, в том числе вырубка древесных и кустарниковых объектов растительного мира, уничтожение почвенно-растительного слоя.

7.5 С рабочей площадки, на которой проводились работы по пневмоимпульсной обработке, должны быть удалены отработанные вещества, грунты с пятнами нефтепродуктов, производственные и коммунальные отходы.

При необходимости выполняется перепланировка рабочей площадки, на которой проводились работы по пневмоимпульсной обработке, грунты рыхлят и на их поверхность укладывают с поливкой почвенно-растительный слой из буртов.

7.7 При обнаружении негативного воздействия на окружающую среду субъект хозяйствования, осуществивший работы на буровой скважине, обязан устранить обнаруженные загрязнения и (или) выполнить иные мероприятия в соответствии с законодательством об охране окружающей среды.

8 Техническая документация пневмоимпульсной обработки буровых скважин

По окончании пневмоимпульсной обработки фильтров и пластов в дело буровой скважины должна быть включена следующая документация:

СТО 2.25.11840-2015

- акт на производство пневмоимпульсной обработки фильтров (пласта);
- акт на установку фильтровой колонны;
- журнал откачки после обработки скважины.

Руководитель организации - разработчика:

Генеральный директор

СРО НП «Объединение бурильщиков на воду»

В.Н. Спиридонов

Руководитель разработки:

Руководитель рабочей группы по стандартизации

СРО НП «Объединение бурильщиков на воду»

А.П. Архипов