**ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ СКВАЖИН МАЛОКИНЕЛЬСКОГО ЛУ**

**Оренбург 2024г.**

Бурение наблюдательной сети скважин планируется на территории Малокинельского ЛУ Оренбургской области.

В административном отношении Малокинельский лицензионный участок находится на территории Асекеевского района Оренбургской области, в 16 км к юго-востоку от районного центра с. Асекеево и в 225 км к северо-западу от областного центра г. Оренбург.

Всего к бурению планируется 6 наблюдательных скважин.

Очередность бурения скважин (6н, 1н, 2н, 3н, 4н, 5н).

Расстояние ориентировочно между объектами:

\* г. Оренбург скважина 6н - 350км;

\* скважина 6н - 1н - 70км;

\* скважина 1н - 2н - 1км;

\* скважина 2н - 3н - 3км;

\* скважина 3н - 4н - 1км;

\* скважина 4н - 5н - 20км.

**Общие требования к подрядной организации**

1. Подрядчик должен иметь собственную или арендованную (временную) базу производственного обеспечения (БПО) в районе проведения работ с предоставлением документов на аренду или собственность (расстояние до базы не более 350 км до ближайшего объекта ведения работ);

2. Иметь положительный опыт работы по видам работ, указанным в ТЗ, не менее 5 лет;

3. Соответствовать требованиям технического задания, выполнять условия договора и руководящих документов Заказчика;

4. Иметь необходимое инструментальное, приборное и нормативно-техническое обеспечение;

5. Иметь собственный транспорт, обеспечивающий перевозку персонала и транспортировку оборудования, необходимого для выполнения работ, оказания услуг;

6. Соблюдать политику предприятия в области производственной и экологической безопасности, охраны труда;

7. Самостоятельно оформлять все необходимые допуски и разрешения для производства работ;

8. Обязан обеспечить персонал дополнительными средствами индивидуальной защиты (защитные очки с покрытием от запотевания и царапин, противоскользящие накладки на обувь, перчатки для защиты от царапин и ударов, одноразовые костюмы для работы с химическими реагентами);

9. Обязательное наличие электронной связи (интернет) для передачи информации по работе Заказчику.

10. Оформление за свой счет пропусков и разрешений на проезд по федеральным автодорогам (в т.ч. в период распутицы);

11. Наличие соответствующих лицензий на виды деятельности, заявленных на тендер, сертификатов соответствия, пожарной безопасности, гигиенических сертификатов на материалы, патентные формуляры на применяемые материалы, оборудование и технологии, оформленные согласно ГОСТ 15.012-84;

12. Наличие копии регистрационных документов, сертификатов на основное оборудование (подъемный агрегат, гидравлический ключ, спайдер, ИВЭ-50, ДЭЛ-160 или аналог);

13. Оснащение бригады видеорегистраторами (не менее 2-х шт.), для контроля работ на устье скважины и рабочей площадке необходимым количеством видеорегистраторов для исключения «слепых» зон и с сохранением данных не менее 30 суток;

**Требования к Персоналу Подрядчика**

1. Персонал Подрядчика должен быть квалифицирован, и иметь

необходимые сертификаты и удостоверения, в том числе аттестован по производственной безопасности, соответствовать требованиям ПЭБ, ОТ и ГЗ.

2. Персонал Подрядчика должен проходить обучение, проверку знаний по

общим и специальным требованиям промышленной безопасности, охране труда, охране окружающей среды, оказанию первой помощи пострадавшим, по программам пожарно-технического минимума, иметь соответствующую группу по электробезопасности (до начала производства работ), пройти обучение по необходимым курсам целевого назначения и «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП».

**Требования к специальной технике Подрядчика**

1. Все подъемные агрегаты и основное технологическое оборудование бригады бурения должны иметь действующие допуски и сертификаты.
2. Автотранспорт и специальная техника, должны отвечать следующим минимальным требованиям:

- укомплектованы оборудованием согласно заводской комплектности;

- быть вездеходными, полноприводными и оборудованы навесными цепями

или внедорожной резиной;

- укомплектованным «зуммером» заднего хода;

- оснащение всего автотранспорта искрогасителями;

**Требования к организации производства работ.**

**Разграничительный перечень обязанностей по поставке МТР и услуг между Заказчиком и Подрядчиком.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Предоставляет | | Примечание |
| Заказчик | Подрядчик |
| **1.** | **Подготовительные работы** | | | |
| 1.1 | Подготовка кустовой площадки и скважины к ремонту | + |  |  |
| 1.2 | Обеспечение подъездных путей к скважине | + |  | Все дороги на Объектах Заказчика |
| 1.4 | Демонтаж и монтаж эстакад | + |  | В случае невозможности установки ПА и оборудования Подрядчика |
| 1.5 | Обеспечение электроэнергией от промышленных сетей | + |  | Подрядчик организует учет потребленной электроэнергии |
| 1.6 | Обеспечение электроэнергией при отсутствии промышленных сетей |  | + | Обеспечение электроэнергией от ДЭС |
| 1.7 | Составление плана работ на бурение |  | + |  |
| 1.10 | Устранение замазученности при сдаче скважины и кустовой площадки после бурения |  | + |  |
| **2.** | **Транспорт** | | | |
| 2.1 | Мобилизация на Объекты Заказчика |  | + | Погрузка, разгрузка, транспортировка оборудования и материалов Подрядчика |
| 2.2 | Демобилизация с Объектов Заказчика |  | + | Погрузка, разгрузка, транспортировка оборудования и материалов Подрядчика |
| 2.3 | Переезд бригады между объектами Заказчика |  | + | Погрузка, разгрузка, транспортировка оборудования и материалов Подрядчика |
| 2.4 | Предоставление транспорта для вывоза и утилизации ЖГС, блокирующих составов, технологических жидкостей |  | + |  |
| 2.5 | Погрузка, разгрузка, транспортировка оборудования и материалов Заказчика | + | + |  |
| 2.6 | Вывоз и утилизация отходов ТБО и ТПО после Работ |  | + |  |
| **3.** | **Услуги** | | | |
| 3.1 | Управление работами на скважине |  | + | В том числе инженерное сопровождение Работ |
| 3.2 | Подготовка, монтаж и демонтаж оборудования Подрядчика |  | + |  |
| 3.3 | Подготовка, монтаж и демонтаж оборудования Заказчика | + | + |  |
| 3.4 | Демонтаж / монтаж фонтанной арматуры |  | + |  |
| 3.5 | Проведение ГИРС | + |  |  |
| 3.6 | Отбор проб воды |  | + |  |
| 3.7 | Анализы проб воды в сертифицированной лаборатории (согласно перечню табл.2.1) |  | + |  |
| 3.8 | Составление и сдача учетной карточки (ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» Оренбургский филиал) |  | + |  |
| **4.** | **Обеспечение ресурсами (материалы и оборудование)** | | | |
| 4.1 | Подъемный агрегат (комплект) |  | + |  |
| 4.2 | Приемный мост с рабочей площадкой 3\*4, с возможностью регулирования по высоте (компл.) |  | + |  |
| 4.3 | Устьевое оборудование на технологию |  | + |  |
| 4.4 | Механическая катушка под разный тип ФА, блок долива, осреднительно-очистительная емкость |  | + |  |
| 4.5 | Элементы КНБК (долота, фрезы, забойные двигатели, ясы, УБТ и т.п.) |  | + |  |
| 4.6 | Услуги по дефектоскопии оборудования и инструмента Подрядчика |  | + |  |
| 4.7 | Обсадная колонна ПВХ |  | + | Установка фильтровой колонны на ПВХ |

Таблица 1 – Сведения о пунктах наблюдений, рекомендуемых для ведения мониторинга

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | №  пункта | Наиме-нование пункта | Местополо-жение | Глу-бина | Индекс гидроподразд. | Задача наблюдений |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| 1 | 1н | Наблюд. скважина | В 10 м северо-восточнее кустовой площадки № 1 | 75,0 | P2kz | оценка влияния куста нефтяных скважин № 1 Северо-Рачковского месторождения на зону пресных вод, используемых для водоснабжения |
| 2 | 2н | Наблюд. скважина | В 10 м северо-восточнее кустовой площадки № 2 | 70,0 | P2kz | оценка влияния куста нефтяных скважин № 2 Северо-Рачковского месторождения на зону пресных вод, используемых для водоснабжения |
| 3 | 3н | Наблюд. скважина | В 10 м северо-западнее кустовой площадки № 3 | 55,0 | P2kz | оценка влияния куста нефтяных скважин № 3 Северо-Рачковского месторождения на зону пресных вод, используемых для водоснабжения |
| 4 | 4н | Наблюд. скважина | В 10 м северо-западнее кустовой площадки № 4 | 45,0 | P2kz | оценка влияния куста нефтяных скважин № 4 Северо-Рачковского месторождения на зону пресных вод, используемых для водоснабжения |
| 5 | 5н | Наблюд. скважина | В 10 м севернее куста скважин №№ 1, 1001 | 10,0 | aQ | оценка влияния куста нефтяных скважин № 1, 1001 Малокинельского месторождения на зону пресных вод, используемых для водоснабжения |
| 6 | 6н | Наблюд. скважина | В 10 м северо-западнее нефтяной скважины № 4 | 35,0 | P2ur | оценка влияния нефтяной скважины № 4 Западно-Осиновского месторождения на зону пресных вод, используемых для водоснабжения |

Таблица 1.1 – Конструктивные особенности скважин

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № скважины | Глубина, м | Бурение | | | Способ бурения | Расширение | | | Кондуктор | | Фильтровая колонна | | | Рабочая часть фильтра | | | |
| Диаметр, мм | от | до | Диаметр, мм | от | до | Диаметр, мм | Глубина, м | Диаметр, мм | Интервал установки, м | | Интервал установки, м | | Длина, м | Тип |
| от | до | от | до |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* | *15* | *16* | *17* | *18* | *19* |
| 1 | 1н | 75 | 132 | 0 | 75 | бескерновый | 190 | 0 | 75 | - | - | 127 | +1,0 | 75 | 60 | 70 | 10 | Щелевой с сетчатой обмоткой и гравийной обсыпкой |
| 2 | 2н | 70 | 132 | 0 | 70 | бескерновый | 190 | 0 | 70 | - | - | 127 | +1,0 | 70 | 55 | 65 | 10 |
| 3 | 3н | 55 | 132 | 0 | 55 | бескерновый | 190 | 0 | 55 | - | - | 127 | +1,0 | 55 | 45 | 50 | 5 |
| 4 | 4н | 45 | 132 | 0 | 45 | бескерновый | 190 | 0 | 45 | - | - | 127 | +1,0 | 45 | 35 | 40 | 5 |
| 5 | 5н | 10 | 215 | 0 | 10 | бескерновый | - | - | - | - | - | 127 | +1,0 | 10 | 5 | 8 | 3 |
| 6 | 6н | 35 | 132 | 0 | 35 | бескерновый | 190 | 0 | 35 | - | - | 127 | +1,0 | 35 | 20 | 25 | 5 |

**1.Бурение скважин**

Бурение наблюдательных скважин на Малокинельском лицензионном участке недр будет осуществляться механическим способом буровой установкой роторного типа УРБ-3А3 (допускаются так же установки шпиндельного типа УРБ-2,5А, БА-15 или аналоги) с прямой промывкой технической водой.

Для более точного определения интервалов наибольшей обводненности разреза и установления рабочей части фильтра в скважинах №№ 1н, 2н, 3н, 4н, 6н необходимо провести комплекс геофизических исследований (ГК, КС, ПС).

**Вспомогательные работы**

***Промывка скважин перед геофизическими исследованиями.*** Перед выполнением геофизических исследований производится промывка скважин естественным глинистым раствором при помощи бурового насоса до забоя. Всего будет произведено 6 промывок скважин при диаметре скважин 132-190 мм.

***Проработка скважин перед обсадкой.*** Перед креплением скважин фильтровыми колоннами производится проработка ствола скважины долотом на колонне бурильных труб. Всего будет выполнено: 6 проработок скважин (перед установкой фильтровой колонны), при диаметре скважин свыше 132 мм.

***Установка фильтровых колонн.*** Во всех скважинах будет выполнено по одному спуску фильтровой колонны диаметром 127 мм с гравийной засыпкой.

Наблюдательные скважины остаются под постоянное стационарное наблюдение, поэтому извлечения колонн не предусматривается.

***Гравийная засыпка.*** Для предохранения водоприемной части скважины от обрушения обломочного материала сверху и пескования, для увеличения её срока службы, необходима гравийная засыпка затрубного пространства. После установки фильтровой колонны в скважине необходимо произвести гравийно-галечную засыпку в её водоприёмной части. Диаметр частиц гравийно-галечной засыпки подбирают в соответствии с диаметром частиц водоносной породы, в которую устанавливают фильтр.

***Деглинизация скважин.*** При проходке скважин вращательно-механическим способом в процессе бурения образуется естественный глинистый раствор, в результате чего в интервале водоносного горизонта происходит кольматация стенок ствола скважины и частичная глинизация рабочей части фильтра. Для удаления глинистого раствора из скважины, очистки интервала водоносного горизонта, восстановления его естественных свойств, после установки фильтра предусматривается деглинизация скважины путем промывки технической водой с забоя через рабочий снаряд до полного осветления циркулирующей жидкости. Средняя продолжительность деглинизации – 1 ст/см (7 часов). Всего для наблюдательных скважин – 6 ст/см.

***Опытные гидрогеологические работы.*** С целью полной очистки водоносного горизонта в прискважинной зоне, первичного возбуждения пласта, определения водопритоков, установления истинного положения статического уровня и определения ориентировочных параметров, после деглинизации предусматривается проведение во всех наблюдательных скважинах пробных откачек с одним понижением уровня продолжительностью 1 смена (7 часов).

Откачка производится силами бригады эрлифтной установкой по системе «внутри», при помощи компрессора Пр-10, 12.

Водоподъёмные трубы диаметром 89 мм устанавливаются на глубину:

- в скважине № 1н – 70 м;

- в скважине № 2н – 65 м;

- в скважине № 3н – 50 м;

- в скважине № 4н – 40 м;

- в скважине № 5н – 8 м;

- в скважине № 6н – 30 м.

В процессе откачки ведется журнал наблюдений за динамическим уровнем и дебитом откачиваемой воды. Замеры уровня при откачках осуществляются электроуровнемером, дебит замеряется объемным способом. Периодичность измерений – через один час. В конце откачек из всех наблюдательных скважин отбираются пробы воды (на изливе) на полный комплекс определений.

По окончании откачек выполняются наблюдения за восстановлением уровня до полной его стабилизации в течение 0,5 смены (3,5 часов).

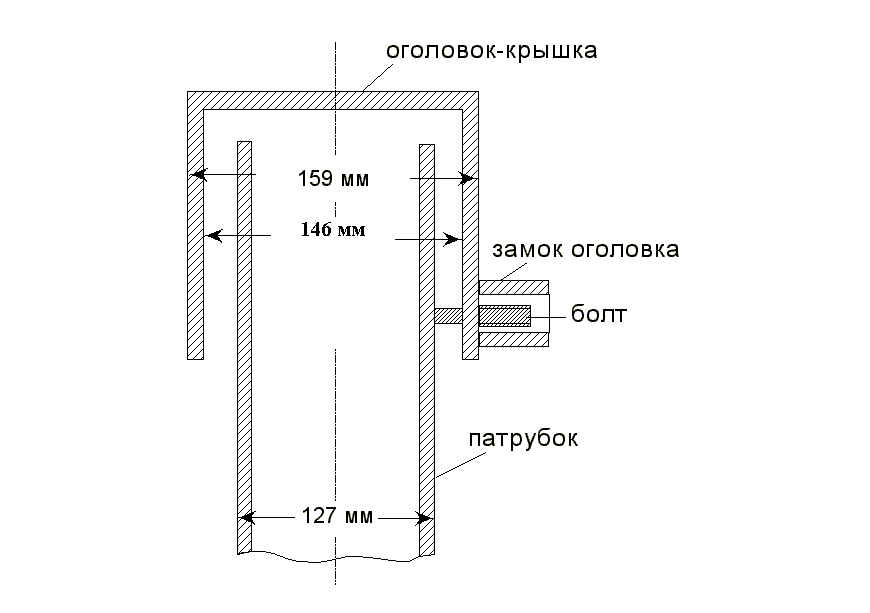
По окончании опытных работ все скважины оборудуются оголовками, исключающими проникновение в скважину загрязняющих веществ и посторонних предметов. Откачки выполняются составом бригады.

***Изготовление фильтров и нарезка труб.*** Фильтр представляет собой щелевой каркас с сетчатой обмоткой. Для оборудования наблюдательных скважин потребуется 38 п.м щелевых фильтров диаметром 127 мм. (Уточняется по данным ГИС).

***Изготовление оголовков.*** Обязательным элементом в оборудовании наблюдательных скважин, во избежание попадания в нее посторонних предметов, является съемный запирающийся оголовок-крышка. Оголовок крепится на патрубке скважины болтами, расположенными в приваренных снаружи к оголовку круглых обоймах. Оголовки запираются нестандартным ключом (трехгранным, пятигранным и др.). Патрубок красится масляной краской и на нем отмечается номер скважины.

Примечание: для всех скважин оголовки изготавливаются из труб d-159 мм.

Конструкция оголовка показана ниже:



**2. Лабораторные исследования**

Перечень определяемых компонентов подземных вод из наблюдательных скважин выбран на основании следующих предпосылок.

1. Характеристика качества подземных вод должна оцениваться по основным макрокомпонентам, которые позволяют определить тип воды по анионному и катионному составам: *хлориды (Cl-), сульфаты (SO42-), гидрокарбонаты (HCO3-), натрий+калий (Na+K+), магний (Mg2+) и кальций (Ca2+).*
2. Также при мониторинге подземных вод на нефтяных месторождениях следует оценивать обобщенные показатели качества подземных вод: *общая минерализация (сухой остаток), водородный показатель (pH), окисляемость перманганатная, жесткость общая.*
3. Поскольку основная задача ведения локального мониторинга подземных вод на нефтяных месторождениях это мониторинг сохранности ее природного состояния, и возможного использования в питьевых целях, то согласно Приложению № 6 «Правила выбора приоритетных показателей воды в подземных водоисточниках в зонах влияния различных объектов хозяйственной деятельности при проведении лабораторных исследований в рамках производственного контроля» СанПиН 2.1.3684-21, необходимо оценивать подземные воды на приоритетные показатели возможного загрязнения: *нефтепродукты, фенолы, поверхностно-активные вещества, ртуть (Hg), марганец (Mn), железо (Fe).*

Лабораторные работы должны проводиться аккредитованными лабораториями.

Таблица 2.1 – Перечень определяемых компонентов и требований к отбору и консервации проб воды при условно-разовых работах в наблюдательных скважинах

|  |  |
| --- | --- |
| Определяемые компоненты | Условия консервации |
| *1* | *2* |
| Водородный показатель (рН), общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, окисляемость перманганатная, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, калий, натрий, кальций, магний, поверхностно-активные вещества | не  консервировать |
| Железо (суммарно) | 3 мл концентрированной HCl, фильтровать |
| Марганец (суммарно) | 3 мл концентрированной HNO3 |
| Ртуть | 3 мл HCI |
| Фенолы | 5-10 мл 50 % едкого натрия |
| Нефтепродукты | 4 мл хлороформа |
| Итого (17 показателей) |  |

Таблица 2.2 – Объемы опробования при условно-разовых работах в наблюдательных скважинах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Вид анализа | Количество проб |
|
| *1* | *2* | *5* |
| 1 | Полный комплекс определений – при отборе из наблюдательных скважин на 17 показателей | 6 |

1. **Отчетность**
2. Подрядчик несет ответственность за своевременность и полноту предоставление отчетности. Формы и содержания отчетов согласовываются с Заказчиком до начала работ. Отчетность должна содержать, но не ограничиваясь, следующую обязательную информацию указанную в Приложении 1, 2, 3 Технического задания.
3. Подрядчик ежесуточно, в согласованное с Заказчиком время передает по электронной почте информацию в формате и объеме, согласованной с Заказчиком на электронные адреса, указанные Заказчиком.
4. Подрядчик в течение 5 (пяти) рабочих дней по окончанию оказанных услуг на скважине предоставляет Заказчику отчет о выполненных услугах по скважине в согласованном с Заказчиком формате.

В ТКП отразить стоимость метра бурения скважины.

В ТКП отразить ставку простоя бригады по вине Заказчика.

Отсрочка платежа 90-120 календарных дней.

1. **Дополнительные услуги**

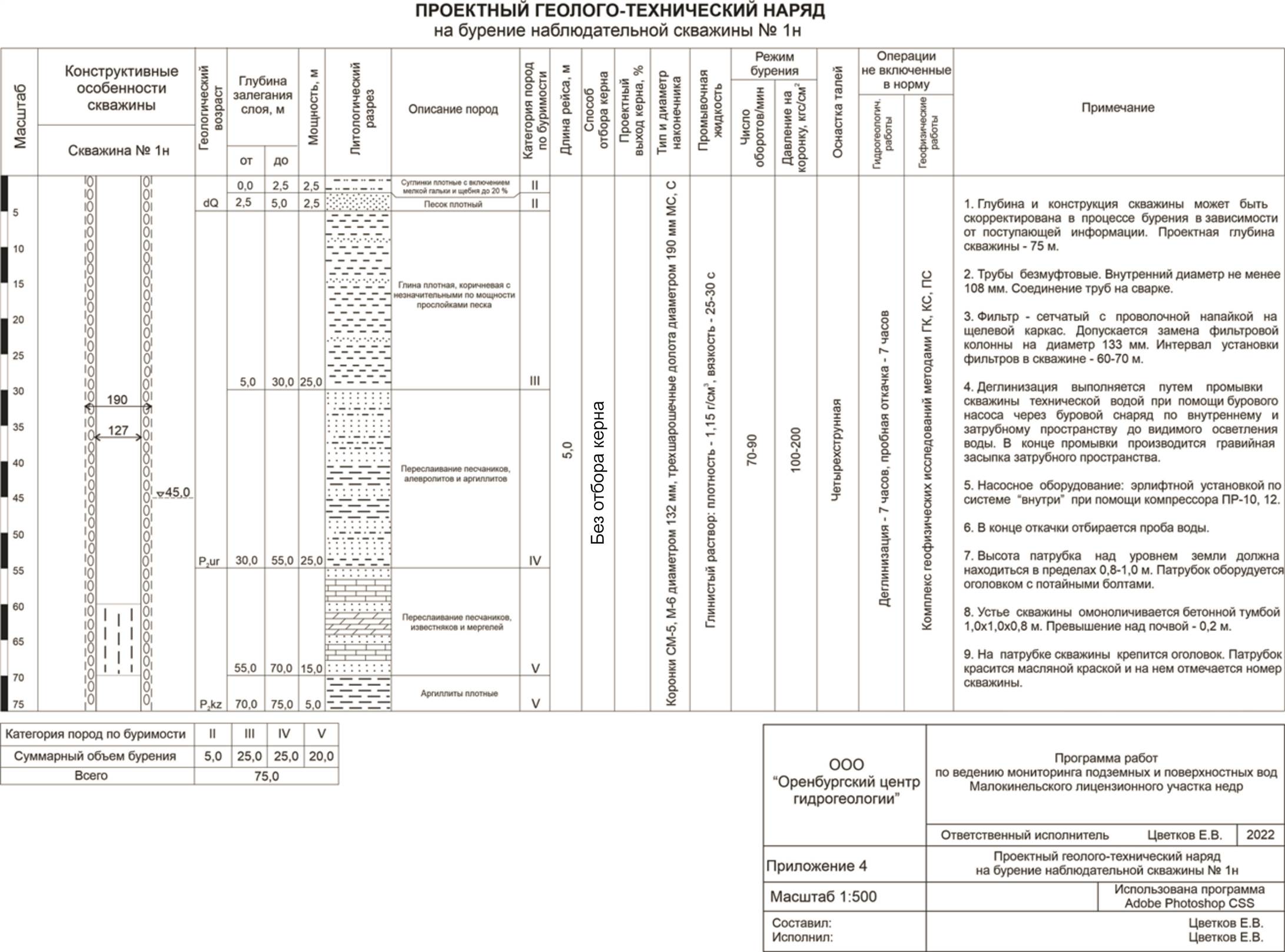
На рабочих площадках, где отсутствует электроэнергия, Подрядчик предоставляет собственный источник электропитания (ДЭС), оплачиваемый Заказчиком дополнительно, что должно быть предварительно согласовано между Заказчиком и Подрядчиком до начала операций.

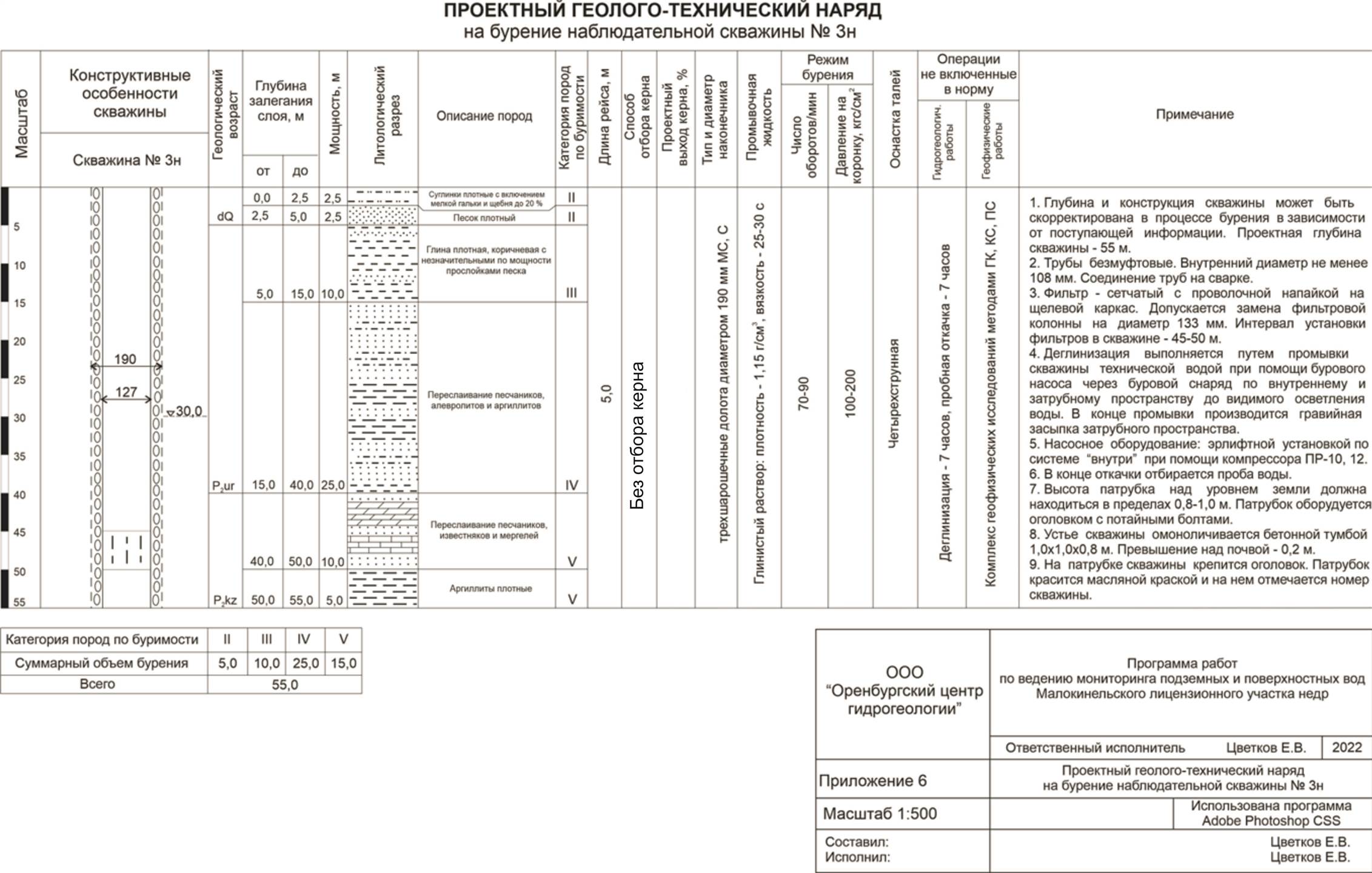
1. **Приложения к техническому заданию**

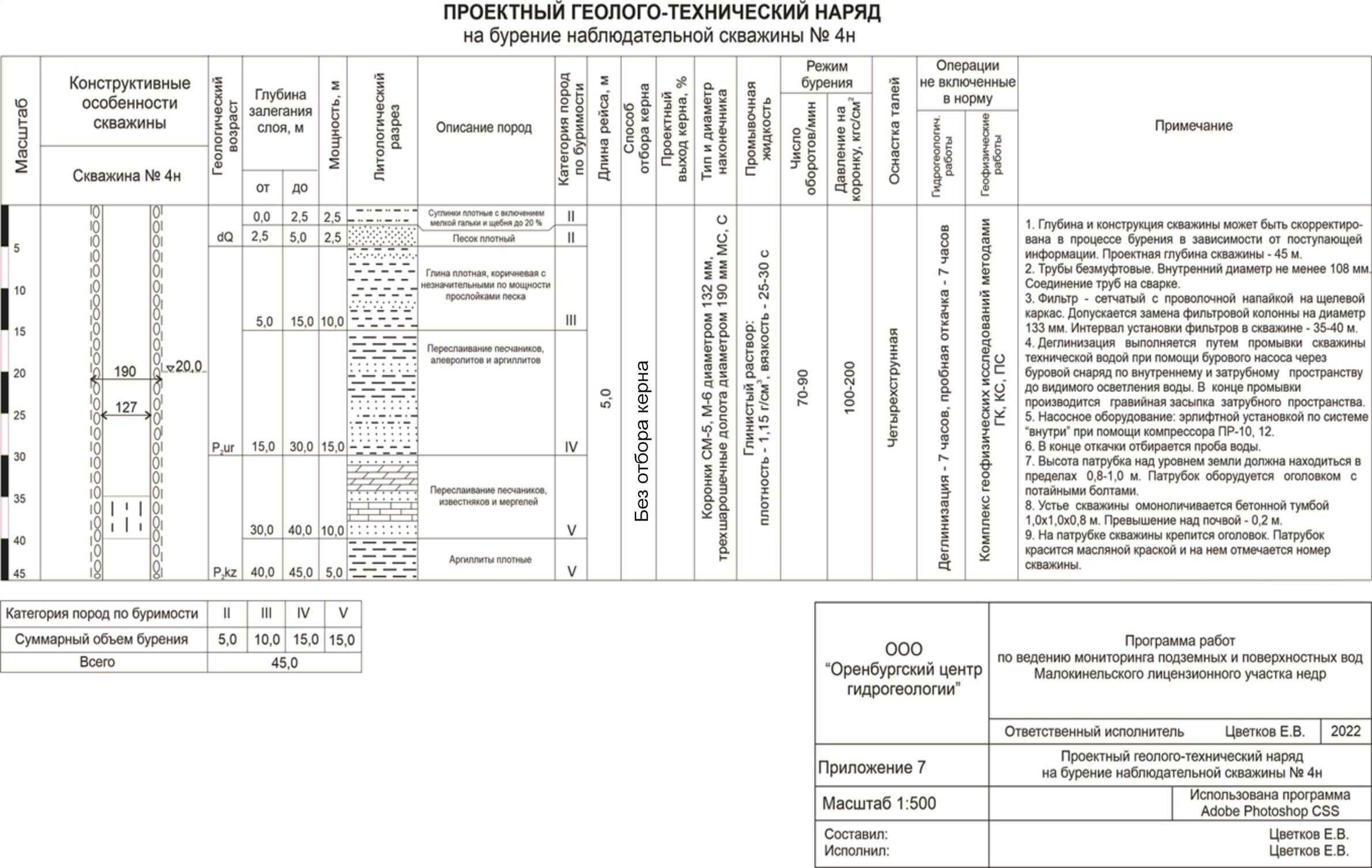
Приложение № 1 – Типовая форма паспорта наблюдательной скважины.

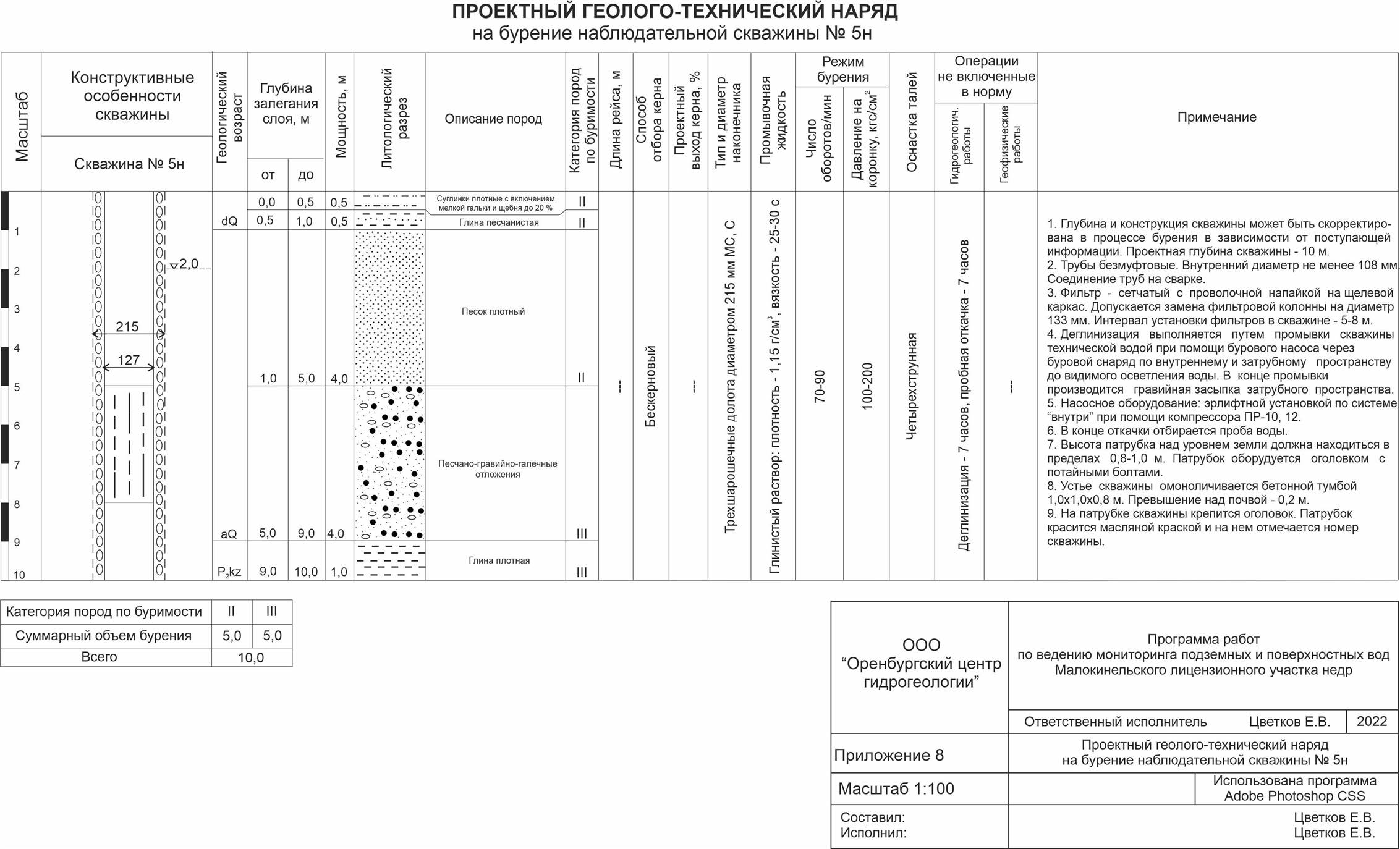
Приложение № 2 – Типовая форма дела наблюдательной скважины.

Приложение № 3 – Учетная карточка скважины

****

****

****

****

