

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ»**

**Сургутский
научно-исследовательский и проектный институт
«СургутНИПИнефть»
структурное подразделение**

Свидетельство № П-113-071-8602060555-2012.5 от 21 мая 2012г.

Заказчик - Управление поисково-разведочных работ

**ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНЫЕ СКВАЖИНЫ №277-8П, №231-4П
В ПРЕДЕЛАХ ПИЛЮДИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Групповой рабочий проект
на бурение скважин временного технического водоснабжения

13360-ИОС7.3

Том 5.7.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ»**

**Сургутский
научно-исследовательский и проектный институт
«СургутНИПИнефть»
структурное подразделение**

Свидетельство № П-113-071-8602060555-2012.5 от 21 мая 2012г.

Заказчик - Управление поисково-разведочных работ

**ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНЫЕ СКВАЖИНЫ №277-8П, №231-4П
В ПРЕДЕЛАХ ПИЛЮДИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Групповой рабочий проект
на бурение скважин временного технического водоснабжения

13360-ИОС7.3

Том 5.7.3

Главный инженер

И.Ю.Горохов

Главный инженер проекта

А.П.Пестряков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2017

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Обозначение	Наименование	Примечание
13360-ИОС7.3-С	Содержание тома 5.7.3	2
13360-ИОС7.3.ТЧ	Текстовая часть	3
13360-ИОС7.3.ГЧ1	Графическая часть Схема установки расходомера воды на блоке водонефтяном совмещенном лист 1 – План. Вид А	85

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
									13360-ИОС7.3-С			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.			Разраб.	Маянова					Содержание тома 5.7.3	Стадия	Лист	Листов
			Пров.	Мерешко						П		1
			Нач.отд.	Исмагилов						ОАО «Сургутнефтегаз» «СургутНИПИнефть»		
			Н.контр.	Паймулин								
			ГИП	Пестряков								

Оглавление

	ВВЕДЕНИЕ _____	7
1	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА _____	8
1.1	Сводные технико-экономические данные _____	8
	Таблица 1.1.1 – Основные проектные данные _____	8
	Таблица 1.1.2 – Технические устройства для обеспечения процесса строительства скважины _____	9
	Таблица 1.1.3 – Общие сведения о конструкции скважины _____	10
	Таблица 1.1.4 – Продолжительность цикла строительства скважины _____	11
1.2	Основание для проектирования _____	12
1.3	Общие сведения _____	13
	Таблица 1.3.1 – Сведения о районе буровых работ _____	13
	Таблица 1.3.2 – Источник и характеристики водо- и энергоснабжения, связи и местных стройматериалов _____	14
	Таблица 1.3.3 – Сведения о площадке строительства скважины _____	15
	Таблица 1.3.4 – Перечень скважин, строящихся по данному проекту _____	16
1.4	Геологическая характеристика и гидрогеологические условия _____	17
1.4.1	Стратиграфический разрез скважины и элементы залегания _____	17
	Таблица 1.4.1 – I вариант _____	17
	Таблица 1.4.2– II вариант _____	18
1.4.2	Водоносность _____	19
	Таблица 1.4.3 – I вариант _____	19
	Таблица 1.4.4 – II вариант _____	20
1.4.3	Геофизические исследования скважин _____	21

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

13360-ИОС7.3.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Маянова			
Пров.		Мерешко			
Нач.отд.		Исмагилов			
Н.контр.		Паймулин			
ГИП		Пестряков			

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	82
ОАО «Сургутнефтегаз» «СургутНИПИнефть»		

	Таблица 1.4.5 – I вариант _____	21
	Таблица 1.4.6 – II вариант _____	22
1.5	Обоснование конструкции скважины _____	23
	Таблица 1.5.1 – Конструкция скважины _____	24
1.6	Буровые растворы _____	25
1.6.1	Общие требования к приготовлению и применению буровых растворов _____	25
1.6.2	Контроль параметров бурового раствора _____	25
1.6.3	Очистка бурового раствора _____	26
	Таблица 1.6.1 – Тип и параметры бурового раствора _____	27
	Таблица 1.6.2 – Циркуляционная система и система очистки бурового раствора (проектный вариант) _____	28
	Таблица 1.6.3 – Мобильное оборудование для приготовления и очистки буровых растворов (при наличии технических средств) _____	29
1.7	Углубление скважины _____	30
1.7.1	Компоновка бурильного инструмента и режим углубления _____	30
	Таблица 1.7.1 – I вариант _____	30
	Таблица 1.7.2 – II вариант _____	31
1.7.2	Технология вскрытия водоносного горизонта _____	32
1.7.3	Спуск и установка эксплуатационной колонны _____	33
1.8	Крепление скважины _____	34
	Таблица 1.8.1 – Заполнение затрубного пространства при креплении обсадной колонны _____	34
	Таблица 1.8.2 – Характеристика жидкостей для цементирования и составляющие их компоненты _____	35
1.9	Восстановление водоотдачи водоносного горизонта и опробование скважины откачиванием _____	36
	Таблица 1.9.1 – Опробование скважины откачкой, эксплуатация _____	38
	Таблица 1.9.2 – Расчет объема опытно-фильтрационных работ, затрат времени и труда на их производство _____	39

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1.10	Режимные наблюдения при эксплуатации скважины и лабораторные исследования проб воды _____	40
1.11	Дополнительные сведения _____	41
1.12	Ликвидация скважины _____	42
1.13	Потребное количество материалов, оборудования и техники _____	43
	Таблица 1.13.1 – Потребное количество материалов, оборудования и техники на сооружение и ликвидацию скважины – I вариант _____	43
	Таблица 1.13.2 – Потребное количество материалов, оборудования и техники на сооружение и ликвидацию скважины – II вариант _____	45
	Таблица 1.13.3 – Сводные данные об использовании спецмашин _____	47
	Таблица 1.13.4 – Сводные данные потребления воды на производственные нужды _____	48
2	СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ НА БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ ВРЕМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ _____	49
	Таблица 2.1 – Вариант I _____	49
	Таблица 2.2 – Вариант II _____	52
	Приложение А (обязательное) Список нормативно-справочных и инструктивно-методических материалов _____	55
	Приложение Б (обязательное) Копия технических требований для разработки водоснабжения _____	58
	Приложение В (обязательное) Копия Информации о гидрогеологических условиях _____	61
	Приложение Г (обязательное) Геолого-технический наряд _____	70
	Приложение Д (обязательное) Геолого-технический наряд _____	71
	Приложение Е (справочное) Форма заключения ГИС _____	72
	Приложение Ж (справочное) Форма акта на спуск обсадной колонны _____	73
	Приложение И (справочное) Форма акта на цементирование обсадной колонны _____	74
	Приложение К (справочное) Форма журнала пробного откачивания скважины _____	75
	Приложение Л (справочное) Форма акта на прием-сдачу смонтированного водоподъемного оборудования _____	76

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение М (справочное) Форма паспорта скважины _____	77
Приложение Н (справочное) Форма акта на закрытие, ликвидацию скважины _____	81
Приложение П (справочное) Форма учетной карточки _____	82
Приложение Р (справочное) Принципиальная схема оборудования скважины при эксплуатации _____	84

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13360-ИОС7.3.ТЧ	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел проектной документации предусматривает технологические решения на бурение скважин временного технического водоснабжения для нужд бурения поисково-оценочных скважин №277-8П, №231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка.

В административном отношении объект находится в Киренском районе, Иркутской области.

Заявленная потребность в технической воде для обеспечения процесса бурения поисково-оценочных скважин №277-8П, №231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка составляет 100 м³/сут.

Непосредственное место заложения скважины временного технического водоснабжения определяется по мере возникновения водопотребности согласно проектной документации на строительство скважины и с оформлением соответствующих документов и согласований Пилюдинского лицензионного участка с учетом геолого-гидрогеологических, санитарных и технико-экономических факторов.

Во избежание излишних затрат, работы следует начинать с проходки разведочного ствола на глубину, достаточную для изучения четвертичных отложений. Выбор точек заложения скважины должен базироваться на результатах геофизических исследований.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Сводные технико-экономические данные

Таблица 1.1.1 – Основные проектные данные

Наименование данных	Значение
Номер нефтерайона	5а
Лицензионный участок	Пилюдинский
Цель бурения	водоснабжение строительства скважин №277-8П, №231-4П
Вид скважины	вертикальный
Способ углубления	роторный
Заявленная потребность объекта в воде, м ³ /сут	100
Проектный горизонт	водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия-нижнего ордовика (Є ₃ -О ₁)
Способ эксплуатации	электропогружной насос
Глубина разведочного ствола скважины ВТВ, м	1 вариант – 150 м, 2 вариант – 250 м
Интервал залегания проектного горизонта, м	1 вариант 80,0 -120,0 м; 2 вариант 160,0 - 170,0 м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

13360-ИОС7.3.ТЧ

Таблица 1.1.2 – Технические устройства для обеспечения процесса строительства скважины

Наименование данных	Значение
Тип установки	AP32/40
Вид привода	ДВС
Оснастка талевой системы	3x4
Пароснабжение	УМНР-200 (УМНШ-200) или ППУА-1600/100*
Водоснабжение	привозное
* Используется при отрицательной температуре окружающей среды.	
<p>Примечания</p> <p>1 Вид климатического исполнения применяемого оборудования по ГОСТ 15150-69 [3] (-60 °С ... +40 °С) – ХЛ.</p> <p>2 Оборудование и технические средства, используемые в процессе строительства скважины должны соответствовать требованиям охраны труда, установленным в Российской Федерации, и иметь сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение, если иная форма оценки соответствия не установлена техническими регламентами.</p>	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Таблица 1.1.3 – Общие сведения о конструкции скважины

Название колонны	Диаметр колонны, мм	Интервал спуска колонны по стволу, м	Уровень подъема тампонажного раствора
I вариант			
Направление (кондуктор)	245	0-23	до устья, ПЦТ-II-50
Эксплуатационная колонна	168	0-100	-
Открытый ствол	-	100-150	-
II вариант			
Направление (кондуктор)	245	0-23	до устья, ПЦТ-II-50
Эксплуатационная колонна	168	0-200	-
Открытый ствол	-	200-250	-
Примечание - Глубина спуска эксплуатационной колонны уточняется и корректируется в процессе бурения по данным бурения и стандартного каротажа. Интервалы определяются вскрытием водоносного горизонта с требуемыми гидродинамическими параметрами.			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13360-ИОС7.3.ТЧ			

Таблица 1.1.4 – Продолжительность цикла строительства скважины

Виды работ	Типы установки	Количество суток
1 Строительно-монтажные работы	AP32/40	0,5
2 Подготовительные работы к бурению	AP32/40	0,5
3 Бурение, крепление	AP32/40	6,0
4 Пробная откачка воды и освоение		3,0
Итого:		10,0
Примечание – Общая продолжительность строительства скважины – 10 сут. (справочно).		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13360-ИОС7.3.ТЧ	9

1.2 Основание для проектирования

Основанием для разработки проектной документации являются:

- технические требования для разработки системы водоснабжения;
- информация на основании письма-заявки 29-01-20-2129 от 22.03.2017 о гидрогеологических условиях территории с целью технического водоснабжения для нужд бурения и возможности размещения шламовых амбаров на площадках строительства поисково-оценочных скважин 277-8П и 231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка Иркутской области.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист
10

1.3 Общие сведения

Таблица 1.3.1 – Сведения о районе буровых работ

Наименование, единица измерения	Значение (текст, название, величина)
Лицензионный участок	Пилюдинский
Год начала строительства скважины (скважин) по данному проекту	2017
Административное положение:	
республика	Российская Федерация
область (край, округ)	Иркутская
район	Киренский
Температура воздуха:	
среднегодовая, °С	-4,9
наибольшая летняя, °С	+36
наименьшая зимняя, °С	-60
Годовая сумма осадков, мм	435
Средняя относительная влажность, %	74
Продолжительность отопительного периода, сутки	250
Преобладающее направление ветров	южное
Максимальная скорость ветра, м/с	20

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
							11
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 1.3.2 – Источник и характеристики водо- и энергоснабжения, связи и местных стройматериалов

Название вида снабжения	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой, км	Характеристика водо - и энергопривода, связи, стройматериалов
Водоснабжение:			
- для бурения, крепления, испытания	привозная	см. транспортную схему (том 6.1)	см. том 6.1
- для хозяйственно-бытовых, питьевых нужд	привозная, бутилированная	см. транспортную схему (том 6.1)	см. том 6.1
Энергоснабжение	АСДА-100-Т400	-	передвижная, второй степени автоматизации
Потребность в ГСМ	база ГСМ	см. транспортную схему (том 6.1)	см. том 6.1
Связь	ПЗССС «SATNET» по технологии iDirect, мини АТС Panasonic КХ-ТДА30RU; телефонные аппараты типа Panasonic КХ-TS2350RU	-	см. том 6.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Таблица 1.3.3 – Сведения о площадке строительства скважины

Наименование, единица измерения	Значение (текст, название, величина)
Рельеф местности	пологий
Состояние местности	залесенная
Растительный покров	после проведения этапа инженерной подготовки земельный участок имеет антропогенно-нарушенные участки (насыпные грунты)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Таблица 1.3.4 – Перечень скважин, строящихся по данному проекту

Номер скважины	
б/н	
Всего:	2
Примечание – По данному проекту планируется водоснабжение строительства поисково-оценочных скважин 277-8П и 231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка.	

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

1.4 Геологическая характеристика и гидрогеологические условия

1.4.1 Стратиграфический разрез скважины и элементы залегания

Таблица 1.4.1 – I вариант

Геологический индекс	Краткое описание горной породы	Интервал залегания слоя, м		Мощность слоя, м	Категория буримости
		от (верх)	до (низ)		
Q _{IV}	Аллювиальные галечники, валунники, пески, глины, супеси.	0	10	10	II-III
(O ₂₋₃ cr+mk)	Алевролиты с прослоями аргиллитов и песчаников.	10	70	60	III
(O ₂ kr)	Верхняя часть свиты представлена преимущественно кварцевыми пестроцветными песчаниками. Нижняя часть - аргиллито-алевролитовыми породами с подчиненным значением песчаников и редкими прослоями доломитов.	70	95	25	II-III
(O ₁ uk)	Доломиты, известняки, песчаники с прослоями алевролитов.	95	135	40	II-III
Є ₃ il	Верхняя часть разреза представлена песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. В нижней части доломиты серые, зеленовато и светло-серыми, массивными, плотными, с прослоями алевролитов и	135	150	15	II-III
Примечание - Разрез подлежит уточнению по данным бурения и геофизических исследований скважин (далее - ГИС).					

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

Лист	15
------	----

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.4.2 – II вариант

Геологический индекс	Краткое описание горной породы	Интервал залегания слоя, м		Мощность слоя, м	Категория буримости
		от (верх)	до (низ)		
Q _{IV}	Аллювиальные галечники, валунники, пески, глины, супеси.	0	10	10	II-III
(O ₂₋₃ cr+mk)	Алевролиты с прослоями аргиллитов и песчаников.	10	70	60	III
(O ₂ kr)	Верхняя часть свиты представлена преимущественно кварцевыми пестроцветными песчаниками. Нижняя часть - аргиллито-алевролитовыми породами с подчиненным значением песчаников и редкими прослоями доломитов.	70	110	40	II-III
(O ₁ uk)	Доломиты, известняки, песчаники с прослоями алевролитов.	110	150	40	II-III
Є ₃ il	Верхняя часть разреза представлена песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. В нижней части доломиты серые, зеленовато и светло-серыми, массивными, плотными, с прослоями алевролитов и песчаников.	150	250	100	II-III
Примечание - Разрез подлежит уточнению по данным бурения и геофизических исследований скважин (далее - ГИС).					

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

16	Лист
----	------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

1.4.2 Водоносность

Таблица 1.4.3 – I вариант

Водоносный комплекс	Глубина залегания, м	Литология	Напорные ненапорные	Тип вод по степени минерализации	Интервал установки рабочей части фильтра, м	Дебит, м ³ /сут.	Осложнения при бурении	Промышленно-геофизические исследования
Q _{IV}	0-10	пески	безнапорные	пресные	-	-	Прихваты	10-150 м
(O ₂₋₃)	10-95		безнапорные	пресные	-	35-164	инструмента	проводятся в необсаженном
(Є ₃ -O ₁)	95-150		напорные	пресные	-	484-717		стволе

Примечания

1 Водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия-нижнего ордовика - напорные.

Статические уровни устанавливаются на глубине 40-50 м

2 Дебиты от 484 до 717 м³/сут при понижении уровня от 5,8 до 29 м (согласно информации о гидрогеологических условиях территории с целью технического водоснабжения для нужд бурения и возможности размещения шламов амбаров на площадках строительства поисково-оценочных сважин 277-8П и 231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка Иркутской области.

3 По химическому составу воды горизонта гидрокарбонатные кальциевые или натриевые.

4 Глубина кровли и мощность проектного горизонта уточняется по данным ГИС и анализу шлама.

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.4.4 – II вариант

Водоносный комплекс	Глубина залегания, м	Литология	Напорные ненапорные	Тип вод по степени минерализации	Интервал установки рабочей части фильтра, м	Дебит, м ³ /сут.	Осложнения при бурении	Промыслово-геофизические исследования
Q _{IV}	0-10	пески	безнапорны	пресные	-	-	Прихваты	23-250 м
(O ₂₋₃)	10-110	алевриты	напорные	пресные	-	35-164	инструмента	проводятся в необсаженном стволе
(Є ₃)	160-170	доломиты, песчаники	напорные	пресные	-	199-372		

Примечания

1 Водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия-нижнего ордовика - напорные.

Статические уровни не устойчивые и изменяются с амплитудой более 10 м.

2 Дебиты от 35 до 372 м³/сут (согласно информации о гидрогеологических условиях территории с целью технического водоснабжения для нужд бурения и возможности размещения шламов амбаров на площадках строительства поисково-оценочных сважин 277-8П и 231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка Иркутской области.

3 По химическому составу воды горизонта гидрокарбонатные магниевые-кальциевые.

4 Глубина кровли и мощность проектного горизонта уточняется по данным ГИС и анализу шлама.

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

1.4.3 Геофизические исследования скважин

Таблица 1.4.5 – I вариант

Метод исследования	Замер проводится в интервале бурения под колонну (глубина по вертикали)	
	открытый ствол	
	масштаб 1:200	
	интервал 10-150 м	
Стандартный каротаж	+	
Гамма-каротаж (ГК)	+	
Термометрия (Т)*	+*	
* При выявлении наличия многолетних мерзлых пород, провести термометрические исследования.		
Примечание - Стандартный каротаж, гамма-каротаж выполняется согласно утвержденному заданию на проектирование и согласно информации о гидрогеологических условиях территории с целью технического водоснабжения для нужд бурения и возможности размещения шламобарьеров на площадках строительства поисково-оценочных скважин 277-8П и 231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка Иркутской области.		

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.4.6 – II вариант

Метод исследования	Замер проводится в интервале бурения под колонну (глубина по вертикали)
	открытый ствол
	масштаб 1:200
	интервал 23-250 м
Стандартный каротаж	+
Гамма-каротаж (ГК)	+
Термометрия (Т)*	+*
* При выявлении наличия многолетних мерзлых пород, провести термометрические исследования.	
Примечание - Стандартный каротаж, гамма-каротаж выполняется согласно утвержденному заданию на проектирование и согласно информации о гидрогеологических условиях территории с целью технического водоснабжения для нужд бурения и возможности размещения шламов амбаров на площадках строительства поисково-оценочных свайн 277-8П и 231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка Иркутской области.	

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Лист	20
------	----

1.5 Обоснование конструкции скважины

С учетом конкретных геолого-технических условий, задания на разработку рабочего проекта принимается следующая конструкция скважины:

I вариант:

- направление (кондуктор) диаметром 245 мм спускается на глубину 23 м и цементируется до устья с целью предупреждения размыва устья скважины и обвалов стенок скважины при дальнейшем углублении;

- эксплуатационная колонна диаметром 168 мм спускается и устанавливается в интервале от 0 до 100 м, не цементируется.

Учитывая литологическую невыдержанность геологического разреза, проектом предусматривается бурение разведочного (открытого) ствола до 150 м.

В разведочном стволе необходимо провести геофизические исследования для уточнения разреза скважины, положения уровня, степени защищенности подземных вод. По результатам геофизических исследований уточняется глубина спуска эксплуатационной колонны.

II вариант:

- направление (кондуктор) диаметром 245 мм спускается на глубину 23 м и цементируется до устья с целью предупреждения размыва устья скважины и обвалов стенок скважины при дальнейшем углублении;

- эксплуатационная колонна диаметром 168 мм спускается и устанавливается в интервале от 0 до 200 м, не цементируется.

Учитывая литологическую невыдержанность геологического разреза, проектом предусматривается бурение разведочного (открытого) ствола до 250 м.

В разведочном стволе необходимо провести геофизические исследования для уточнения разреза скважины, положения уровня, степени защищенности подземных вод. По результатам геофизических исследований уточняется глубина спуска эксплуатационной колонны

Конструкция скважины, номинальный диаметр ствола скважины и характеристики обсадных труб приведены в таблице 1.5.1. Компоновки бурильного инструмента и режимы углубления приведены в таблицах 1.7.1 и 1.7.2.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.5.1 – Конструкция скважины

Название колонны	Интервал установки колонны по вертикали скважины, м		Номинальный диаметр ствола скважины (долота), мм	Характеристика трубы			
	от (верх)	до (низ)		изготовление обсадных труб (отечественное, импортное)	номинальный наружный диаметр обсадных труб, мм	тип соединения (норм., ОТТМ, ОТТГ, ТБО и т.д.)	максимальный наружный диаметр соединения, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
I вариант							
Направление (кондуктор)	0	23	295,3	ТУ 1321-016-05757848-2005	244,5	БТСА	269,9
Эксплуатационная	+0,5*	100	215,9	ТУ 1321-016-05757848-2005	168,3	БТСА	187,7
Открытый ствол	100	150	146,0	-	-	-	-
II вариант							
Направление (кондуктор)	0	23	295,3	ТУ 1321-016-05757848-2005	244,5	БТСА	269,9
Эксплуатационная	+0,5*	200	215,9	ТУ 1321-016-05757848-2005	168,3	БТСА	187,7
Открытый ствол	200	250	146,0	-	-	-	-
* Верхний обрез эксплуатационно-фильтровой колонны должен находиться на уровне 0,5 м от поверхности земли.							
Примечания							
1 Обвалование и ограждение устья скважины временного технического водоснабжения выполняется в соответствии с типовым проектным решением «Типовая схема обвалования и ограждения скважин временного технического водоснабжения на месторождениях ОАО «Сургутнефтегаз» (ТПР СС.021-2016), утвержденным первым заместителем генерального директора ОАО «Сургутнефтегаз» А.С.Нуряевым 30.06.2016.							
2 Глубина спуска эксплуатационной колонны уточняются после проведения геофизических работ и анализа шлама.							
3 БТСА – обсадные трубы с резьбой «БАТРЕСС» (исполнения А), отечественные по ТУ 1321-016-05757848-2005.							

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

1.6 Буровые растворы

1.6.1 Общие требования к приготовлению и применению буровых растворов

Буровой раствор, используемый для бурения скважин, должен обладать свойствами, обеспечивающими успешную проводку скважины, крепление ее обсадными колоннами и эффективное вскрытие продуктивного пласта.

Буровой раствор и химические реагенты, применяемые для его обработки, должны быть малоопасными с точки зрения охраны окружающей природной среды (не выше IV класса опасности для окружающей среды).

Для бурения скважины предлагаются экологически малотоксичные рецептуры бурового раствора. Типы и параметры буровых растворов приведены в таблице 1.6.1.

Приготовление водных растворов химических реагентов производится в перемешивателе. Перемешиватель заполняется на 2/3 объема водой, загружается расчетное количество реагентов, перемешивается до получения равномерной консистенции и доливается водой до полного объема.

При бурении под направление (кондуктор) используется пресный буровой раствор, приготовленный из глинопорошка. Вновь приготовленный раствор необходимого удельного веса закачивается в приемные емкости. Для получения параметров, указанных в СТО 165-2016 [21], суспензия обрабатывается химическими реагентами.

Углубление разведочного ствола начинается на использованном при бурении под направление-кондуктор буровом растворе.

По окончании бурения отработанный буровой раствор собирается в емкость.

Необходимое количество и объем емкостей приведены в таблице 1.6.2.

Контроль параметров бурового раствора осуществляется в соответствии с СТО 103-2017 [17].

Потребность в компонентах глинистого раствора, химреагентах и материалах для его обработки указана в таблице 1.14.1.

Работы по приготовлению и применению бурового раствора на основе рекомендуемых химических реагентов необходимо проводить в соответствии с действующими правилами безопасности при углублении скважин. Бригада по строительству скважин для работы с химическими реагентами должна быть обеспечена специальной одеждой, резиновыми перчатками, очками и респираторами.

1.6.2 Контроль параметров бурового раствора

Для контроля параметров бурового раствора могут быть использованы серийно выпускаемые приборы, входящие в состав комплекта лаборанта буровых растворов КЛР-1. Комплект включает рычажные весы, вискозиметр, фильтр-пресс, термометр, набор индикаторной бумаги, набор реактивов и посуды для химических анализов. Кроме этого, могут быть использованы ареометр и приборы для контроля смазочной способности.

С помощью стандартного набора химреактивов и лабораторной посуды контролируется содержание в буровом растворе ионов калия и кальция, коллоидной фазы, песка, проводится необходимый анализ фильтрата жидкости и т.д. Обработка бурового раствора химическими реагентами проводится в соответствии с разработанной рецептурой и регистрируется в журнале контроля параметров бурового раствора.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

В процессе углубления и промывки скважины свойства бурового раствора (плотность, условная вязкость, фильтрация, СНС₁₋₁₀, водородный показатель) должны контролироваться, согласно требованиям технологического регламента. Контроль параметров бурового раствора осуществляется в соответствии с требованиями стандарта предприятия.

1.6.3 Очистка бурового раствора

В соответствии с требованиями пункта 221 ФНиП [1] предусматривается очистка бурового раствора от выбуренной породы, дезактивация шлама при его утилизации с помощью комплекса средств, представленных ниже.

Информация о циркуляционной системе и системе очистки бурового раствора АР32/40 приведена в таблице 1.6.2. Предлагаемый состав мобильного оборудования для приготовления и очистки буровых растворов (при наличии данных технических средств в комплекте буровой установки АР32/40) приведен в таблице 1.6.3.

По окончании бурения буровой раствор собирается в емкость объемом 20 м³ для дальнейшего перекачивания в систему очистки буровой установки (далее – СОБР) глубокого бурения. После прохождения через четырёхступенчатую СОБР глубокого бурения образуются буровые сточные воды (далее – БСВ) и буровой шлам (далее – БШ). Образующийся БШ в соответствии с РД 5753490-053-2015 [23] утилизируется в тело насыпи (траншеи) площадки в качестве грунта, а БСВ подлежат аккумуляции и осветлению в ёмкости для БСВ, дальнейшей откачке и повторному использованию для приготовления новых порций бурового раствора для бурения скважины на данной площадке.

Буровой раствор, образующийся при разбурировании цементного стакана направления, накапливается в емкость объёмом 5 м³ для дальнейшей утилизации в тело насыпи (траншею) площадки в качестве грунта в соответствии с РД 5753490-053-2015 [23] с помощью СОБР глубокого бурения.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.6.1 – Тип и параметры бурового раствора

Тип раствора	Интервал, м		Параметры промывочной жидкости							
	от (верх)	до (низ)	плотность, кг/м ³	условная вязкость, с	фильтрация, см ³ /30 мин по стандарту (АНИ), не более	водородный показатель (рН), не менее	СНС ₁₋₁₀ , дПа, за		Динамическое напряжение сдвига, дПа	содер- жание песка, %, не более
							10 с	10 мин		
I вариант										
Глинистый буровой раствор	0	150	1100	60-120	-	8	-	-	-	-
II вариант										
Глинистый буровой раствор	0	250	1100	60-120	-	8	-	-	-	-
Примечание - При проработке ствола скважины и установке эксплуатационной колонны в качестве промывочной жидкости используется пресная вода.										

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1.6.2 – Циркуляционная система и система очистки бурового раствора (проектный вариант)

Название	Типоразмер или шифр	Количество, шт	Применяется при углублении в интервале		Примечание
			от (верх)	до (низ)	
I вариант					
Емкость	20 м ³	1	0	150	Для бурового раствора и шлама
Емкость	5 м ³	1	0	150	Для сброса бурового раствора после разбуривания цементного стакана направления-кондуктора
Насос	ВШН-150	1	0	150	-
II вариант					
Емкость	20 м ³	1	0	250	Для бурового раствора и шлама
Емкость	5 м ³	1	0	250	Для сброса бурового раствора после разбуривания цементного стакана направления-кондуктора
Насос	ВШН-150	1	0	250	-

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.6.3 – Мобильное оборудование для приготовления и очистки буровых растворов (при наличии технических средств)

Название	Типоразмер или шифр	Количество, шт.	Применяется при углублении в интервале (по стволу), м		Примечание
			I вариант	II вариант	
			от - до	от - до	
Циркуляционная система	ЦС	1	0 -150 м	0 - 250 м	Система циркуляции замкнутая (объем блока хранения 30 м ³ , объем блока приготовления 5 м ³).
Сито вибрационное	ЛВС-1М (ЛВС-2М, ЛВС-3М)	1	0 -150 м	0 - 250 м	
Гидроциклон	ГЦК-360	1	0 -150 м	0 - 250 м	
Илоотделитель гидроциклонный	ИГ-Т-45М	1	0 -150 м	0 - 250 м	
Центрифуга	ОГШ-501У-01	1	0 -150 м	0 - 250 м	
Перемешиватель механический	ПБР-Т 7.5	6	0 -150 м	0 - 250 м	
Насос шламовый	ВШН-150	4	0 -150 м	0 - 250 м	

Примечания

1 В соответствии с п.141 и п.276 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», с изменениями от 12.01.2015 [1] и схемой монтажа оборудования устанавливается доливная емкость, оборудованная уровнемером.

2 С циркуляционной системой поставляются две экологические емкости V=20 м³.

3 В соответствии с техническими требованиями Заказчика исполнение и комплектация ЦС могут быть различными, дополнительно в состав ЦС может входить ситогидроциклонный сепаратор, дегазатор, диспергатор, смеситель с воронкой, фрезерно-струйная мельница, глиномешалка конвейер винтовой.

4 Максимальные габаритные размеры в транспортном положении на полуприцепе 16640x2500x4300 мм, в рабочем положении 17860x4020x5550 мм.

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1.7 Углубление скважины

1.7.1 Компоновка бурильного инструмента и режим углубления

Таблица 1.7.1 – I вариант

Условный номер КНБК	Интервал, м		Характеристика элементов компоновки				Режим углубления			Назначение	
	от (верх)	до (низ)	типоразмер, шифр	ГОСТ, ОСТ, МРТУ, ТУ, МУ и т.д. на изготовление	марка (группа прочности) материала	длина, м	масса, кг	нагрузка на долото, т	число оборотов ротора, об/мин		расход промывочной жидкости, л/с
1	0	23	295,3 MTR 627-R438	ТУ 3664-874-05749180	-	0,367	86,00	в.и.	до 40	6,5	Углубление под направление-кондуктор
			УБТ 108х46	ТУ 26-12-775-91	45ХГМА	8,300	488,00				
			Бурильные трубы ТБПН 73х9,19	ГОСТ Р 50278-92	Л	14,333	249,39				
2	22	150	146,0 SLHP 627 R949	ТУ 3664-035-05749180	-	0,285	17,00	в.и.	до 40	6,5	Разбуривание цементного стакана, углубление разведочного ствола
			УБТ 108х46	ТУ 26-12-775-91	45ХГМА	16,600	976,00				
			Бурильные трубы ТБПН 73х9,19	ГОСТ Р 50278-92	Л	133,115	2316,20				
3	23	100	215,9 ТЗГАУ-R590	ТУ 3664-035-05749180	-	0,330	37,00	в.и.	до 40	6,5	Расширка, проработка под эксплуатационную колонну
			(215,9 MTRP137 R442)			(0,366)	(35,80)				
			УБТ 108х46	ТУ 26-12-775-91	45ХГМА	16,600	976,00				
			Бурильные трубы ТБПН 73х9,19	ГОСТ Р 50278-92	Л	83,070	1445,42				

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.7.2 – II вариант

Условный номер КНБК	Интервал, м		Характеристика элементов компоновки					Режим углубления			Назначение
	от (верх)	до (низ)	типоразмер, шифр	ГОСТ, ОСТ, МРТУ, ТУ, МУ и т.д. на изготовление	марка (группа прочности) материала	длина, м	масса, кг	нагрузка на долото, т	число оборотов ротора, об/мин	расход промывочной жидкости, л/с	
1	0	23	295,3 MTR 627-R438	ТУ 3664-874-05749180	-	0,367	86,00	в.и.	до 40	6,5	Углубление под направление-кондуктор
			УБТ 108х46	ТУ 26-12-775-91	45ХГМА	8,300	488,00				
			Бурильные трубы ТБПН 73х9,19	ГОСТ Р 50278-92	Л	14,333	249,39				
2	22	250	146,0 SLHP 627 R949	ТУ 3664-035-05749180	-	0,285	17,00	в.и.	до 40	6,5	Разбуривание цементного стакана, углубление разведочного ствола
			УБТ 108х46	ТУ 26-12-775-91	45ХГМА	16,600	976,00				
			Бурильные трубы ТБПН 73х9,19	ГОСТ Р 50278-92	Л	233,115	4056,20				
3	23	200	215,9 ТЗГАУ-R590	ТУ 3664-035-05749180	-	0,330	37,00	в.и.	до 40	6,5	Расширка, проработка под эксплуатационную колонну
			(215,9 MTRP137 R442)			(0,366)	(35,80)				
			УБТ 108х46	ТУ 26-12-775-91	45ХГМА	16,600	976,00				
			Бурильные трубы ТБПН 73х9,19	ГОСТ Р 50278-92	Л	183,070	3185,42				

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

1.7.2 Технология вскрытия водоносного горизонта

Вскрытие водоносного горизонта производится с использованием КНБК №2 (таблица 1.7.1) на буровом растворе.

Поскольку применение бурового раствора ведет к кольматации водоносного горизонта необходимо обеспечить:

- а) минимальную глубину проникновения кольматанта в пласт;
- б) полное удаление продуктов кольматации со стенок скважины.

Проработка интервала проектного горизонта под эксплуатационную колонну ведется с использованием КНБК №3 на пресной воде, обязательно с направляющим центратором, до прекращения интенсивного выноса песка. Разбуривание цементного стакана эксплуатационной колонны, промывка под фильтр КНБК №4. Если в разрезе водоносного горизонта отсутствуют глины, то допускается проработка скважины с замкнутым циклом промывки водой через отстойник.

Перед очередным наращиванием бурильной колонны необходимо произвести проработку ствола скважины с максимальной промывкой забоя.

При наличии крупных фракций в разрезе водоносного горизонта наращивание производится укороченными бурильными трубами по 3 метра. После углубления ствола скважины на длину ведущей трубы, укороченные трубы заменяются бурильной трубой стандартной длины.

При остановках циркуляции (ремонт насоса, наращивание бурового инструмента и т.д.), уровень жидкости обязательно поддерживается на устье скважины.

Спуско-подъемные операции (далее – СПО) производятся на второй скорости установки, долив скважины – до устья буровым раствором.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Изм.

Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

1.7.3 Спуск и установка эксплуатационной колонны

Для более качественного проведения технологической операции по спуску и установке эксплуатационной колонны необходимо все технологические, организационные, технические простои снизить до минимума. Особое внимание следует обратить на сокращение времени между подъемом бурового инструмента и спуском фильтровой колонны.

Порядок проведения работ:

- спустить в эксплуатационную колонну на бурильных трубах до проектного водоносного горизонта;

- производить промывку водоносного горизонта до прекращения интенсивного выноса песка, после чего эксплуатационную колонну медленно допускать до проектной глубины, а затем приподнимать от 0,2 до 0,3 м.

Эксплуатационная колонна устанавливается без цементирования. Тем самым сохраняется возможность подъема колонны для ремонта или перед ликвидацией скважины, для повторного использования элементов колонны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

1.8 Крепление скважины

Таблица 1.8.1 – Заполнение затрубного пространства при креплении обсадной колонны

№ колонны в порядке спуска и наименование колонны	Интервал спуска колонны, м		Высота цементного стакана, м	Глубина установки муфты	Наименование раствора	Плотность цементного раствора, кг/м ³	Интервал заполнения затрубного пространства цементным раствором, м	
	от (верх)	до (низ)					от (верх)	до (низ)
I вариант								
1 Направление (кондуктор)	0	23	1	-	цементный из ПЦТ-II-50 ГОСТ 1581-96	1840	0	23
2 Эксплуатационная	+0,5*	100	-	-	не цементируется	-	-	-
II вариант								
1 Направление (кондуктор)	0	23	1	-	цементный из ПЦТ-II-50 ГОСТ 1581-96	1840	0	23
2 Эксплуатационная	+0,5*	200	-	-	не цементируется	-	-	-
* Верхний обрез эксплуатационной колонны должен находиться на уровне 0,5 м от поверхности земли.								
Примечание – Применяется метод прямого цементирования.								

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.8.2 – Характеристика жидкостей для цементирования и составляющие их компоненты

Название колонны	Номер ступени (снизу вверх)	Характеристика жидкости (раствора)					
		тип или название	плотность, кг/м ³	пластическая вязкость, мПа·с	динамическое напряжение сдвига, Па	составляющие компоненты	
						название	% к массе сухого вещества (для тампонажного раствора), % к массе буферной жидкости (вода)
Направление (кондуктор)	1	Буферная (1,0 м ³)	1000	1,5	0,2	вода	100
	2	Цементный раствор	1840	50,0	20,0	портландцемент ПЦТ-II-50 ГОСТ 1581-96	100
			1000	1,5	0,2	вода	50
			-	-	-	хлористый кальций	4
	3	Продавочная жидкость	1100	-	5,0-13,0	глинистый буровой раствор	100

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

1.9 Восстановление водоотдачи водоносного горизонта и опробование скважины откачиванием

По окончании установки эксплуатационной колонны приступают к работам по восстановлению водоотдачи водоносного горизонта, заключающимся в разрушении остатков глинистой корки и в удалении глинистых частиц из пород водоносного горизонта (разглинизации).

Большая часть глинистого материала удаляется во время проработки интервала водоносного горизонта.

Чтобы успешно выполнить работы по восстановлению водоотдачи водоносного горизонта необходимо:

- при вскрытии продуктивного горизонта использовать буровой раствор с параметрами, предусмотренными в проекте;
- разбуривать продуктивный пласт необходимо с максимальной скоростью;
- начинать разглинизацию немедленно после установки эксплуатационной колонны и вести ее непрерывно (круглосуточно).

После установки эксплуатационной колонны скважину сразу промывают водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса.. Работы продолжают до полного осветления воды и до появления в выходящей из скважины воде только мелких частиц породы.

После того как в скважине создается относительно стабильный уровень воды, приступают к прокачиванию скважины (предварительное откачивание).

Пробное (опытное) откачивание проводят в условиях слабой гидрогеологической изученности района строительства скважины (проектный вариант), чтобы определить качество воды, ориентировочный дебит и соответствующее ему понижение уровня воды.

Основными задачами пробного (опытного) откачивания являются достижение проектного дебита, установление динамического уровня воды, формирование устойчивого естественного фильтра вокруг водоприемной части скважины.

При проведении откачивания должны быть достигнуты стабильные дебиты при устойчивых величинах понижений. Откачивание длится до полного осветления воды при установившемся режиме притока.

Пробные (опытные) откачивания должны быть непрерывными. В случае вынужденных остановок необходимо постепенно снижать дебит до минимального, а затем останавливать откачивание. Возобновление откачки проводится в обратном порядке, начиная с минимального дебита. Дебит скважины и динамический уровень можно считать установившимися, если в течение двадцати четырех часов откачки не происходит систематического снижения уровня и изменения дебита.

Динамический уровень определяется как сумма статического уровня и уровня понижения воды. Для наблюдения за уровнем в скважине рекомендуется пользоваться электроуровнемером, устанавливаемым возле устья скважины. Один из изолированных проводов электроуровнемера крепится с помощью контактной клеммы на верхней части эксплуатационной колонны, второй с контактным датчиком спускается внутрь опущенной в скважину пьезометрической трубки. В момент касания датчиком уровня воды замыкается электрическая цепь, что показывает измерительный прибор на поверхности. Глубина спуска датчика указывает уровень воды в скважине. Пьезометрическая трубка должна быть диаметром (внутренним) не менее наружного диаметра штыря-наконечника электроуровнемера (ориентировочно не менее чем

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

					13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
						34

32 мм). Необходимо, чтобы нижний конец пьезометрической трубки был от 5 до 7 м ниже динамического уровня.

Одновременно с наблюдениями за уровнем воды в скважине и ее дебитом производятся замеры температуры воды. Температура воды должна замеряться максимальным ртутным термометром марки ТМ-1 или ТМ-4.

Результаты измерений уровня и температуры воды, дебита скважины и, соответственно, время наблюдения в ходе откачки фиксируются в журнале проведения пробной откачки, подготовленном по установленной форме. Также результаты опытных работ должны быть зафиксированы в учетной карточке скважины.

Передача скважины временного технического водоснабжения в эксплуатацию оформляется двусторонним актом приема-сдачи. В течение десяти дней с момента сдачи скважины временного технического водоснабжения в эксплуатацию, полевую геолого-техническую документацию (журнал бурения, журнал проведения пробной откачки, лист откачки, учетная карточка скважины) и паспорт на скважину временного технического водоснабжения, содержащий протоколы исследований качества подземных вод после пробной откачки необходимо передать заказчику, являющемуся недропользователем на данном лицензионном участке.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.9.1 – Опробование скважины откачкой, эксплуатация

Вид операции	Способ проведения операции	Средняя продолжительность проведения операции, сут	Тип компрессора	Тип водоподъемного оборудования	Характеристика трубы					Длина труб, м
					ГОСТ, ТУ, ОСТ и т.п. на изготовление	номинальный наружный диаметр, мм	марка (группа прочности) материала	толщина стенки, мм	масса 1 м труб, кг	
Пробная (опытная) откачка, эксплуатация	Погружной насос	3	ЭЦВ4-4 (3 ЭЦВ6-6,3)	НКТ	ГОСТ 633-80 (с Изменениями 1, 2, 3)	73	Д	5,5	9,2	70* – при I варианте 110* – при II варианте

* В зависимости от динамического уровня воды.

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.9.2 – Расчет объема опытно-фильтрационных работ, затрат времени и труда на их производство

№ п/п	Вид работ	Ед. изм.	Объем работ	№ табл., стр. по ССН, вып.1. часть 4	Затраты			
					времени, ст/см		труда, чел/дн (см)	
					норма	итого	норма	итого
1	Разглинизация скважины	опер.	1	проект	2,400	2,400	4,740	11,376
2	Опытно-фильтрационные работы Подготовительно-ликвидационные работы	опер.	1	3, стр. 4 8, стр. 1	0,860	0,860	2,140	1,840
3	Проведение пробной откачки силами буровой бригады	опер.	0,3	55, стр. 1	1,580	0,474	3,211	1,522
4	Прокладка и разборка временного водоотвода	опер.	1	проект 8, стр. 2	2,400	2,400	4,540 2,020	10,900 4,850
5	Восстановление уровня	опер.	1	8, стр. 31	5,400	10,800	1,020	1,020
	Проведение опытной откачки силами буровой бригады	опер.	2	проект 8, стр.2			4,540 2,020	49,030 4,040
6	Замеры уровня при откачке	опер.	30	22, стр. 2	0,029	0,870	0,029	0,025
7	Замеры дебита при откачке	опер.	9	32, стр. 1	0,031	0,279	0,031	0,009
8	Замеры уровня при восстановлении	опер.	15	21, стр. 2	0,014	0,210	0,014	0,003
9	Отбор проб воды из скважины	10 проб	1,6	48, стр. 1	0,200	0,320	0,070	0,022
	Итого: опытно-фильтрационные работы					18,613		84,637

13360-ИОС7.3.ТЧ

Формат А4

1.10 Режимные наблюдения при эксплуатации скважины и лабораторные исследования проб воды

Буровые скважины, вскрывшие подземные воды или безводные, но представляющие интерес для оценки гидрогеологических условий района, учитываются независимо от назначения бурения. В случае если организация, выполняющая буровые работы на воду, отчета не составляет, в территориальный фонд геологической информации предоставляются только учетные карточки по скважинам.

При наличии нескольких аналогичных скважин (кроме скважин на воду, переданных в эксплуатацию) или других водных объектов, расположенных близко друг к другу и в сходных гидрогеологических условиях, учетная карточка составляется только на один объект, при этом в графе 16 («Дополнительные сведения») делается пометка с указанием общего количества однотипных объектов и расстояния между ними.

Для всех скважин, переданных в эксплуатацию, учетные карточки составляются обязательно (Приложение П). В учетной карточке скважины указываются адрес, назначение, стоимость, конструкция и геологические характеристики скважины, качество воды – физические свойства (цветность, запах, вкус, мутность), химический анализ (сухой остаток; жесткость; основные химические компоненты: хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, катионы кальция, катионы магния, катионы натрия и калия). Бактериологический анализ не проводится, так как вода используется для технических целей. Также указываются дополнительные сведения: водородный показатель pH; температура воды; содержание других химических элементов (железо, марганец, алюминий, ртуть и др.).

В процессе эксплуатации скважины временного технического водоснабжения проводится мониторинг подземных вод в проектируемой скважине согласно «Методическим рекомендациям по организации и ведению мониторинга подземных вод на мелких групповых водозаборах и одиночных эксплуатационных скважинах» [22]:

- замер уровня подземных вод: статический – до откачки и после откачки (при строительстве скважины); динамический (при использовании погружных насосов) – один раз в месяц при одновременном замере дебита скважины; замер температуры подземных вод;
- контроль за качеством подземных вод – отбор проб воды из скважины на химический анализ – один раз после проведения откачки;
- ежесуточный замер водоотбора (установка расходомеров воды на скважинах производится согласно схеме по ТПР СС.021-2016).

Результаты опробования скважин, данные о техническом состоянии скважин заносятся в «Журнал учета работы скважины». Показатели учета объемов добытой воды ежесуточно регистрируются в журнале учета водопотребления.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

1.11 Дополнительные сведения

Наименование и количество грузов для расчета стоимости транспортировки 1 т груза приведены в таблице 1.13.1, 1.13.2 «Потребное количество материалов, оборудования и техники на сооружение и ликвидацию скважины» и в таблице 1.13.3 «Сводные данные об использовании спецмашин».

Работа бульдозера по планировке устья скважины и площадки вокруг нее 4 часа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист
39

1.12 Ликвидация скважины

Скважина на воду, выполнившая свое назначение или непригодная к эксплуатации по другим причинам, подлежит ликвидации путем санитарно-технической заделки в соответствии с «Правилами ликвидационного тампонажа буровых скважин различного назначения...» и СТО 177-2015 [18].

Порядок ликвидации скважин, пробуренных в целях временного производственного водоснабжения нужд бурения поисково-оценочных скважин, эксплуатируемых только в период бурения скважины, заключается в следующем:

1 Прекращается эксплуатация скважины. После монтажа АР32/40 проводится извлечение из скважины водоподъемного оборудования для последующего использования на других объектах.

2 Извлекается эксплуатационная колонна.

3 Скважина промывается чистой водой.

4 Интервал фильтровой части обрабатывается водным раствором хлорной извести из расчета 125 мг активного хлора на 1 л раствора и выдерживается не менее двух часов до засыпки песком. Объем закачанного раствора должен быть равен тройному объему фильтровой части скважины.

5 Интервал водоносного горизонта засыпается чистым песком. Остальная часть ствола скважины до устья забрасывается глиной и трамбуется, либо заполняется глинистым раствором плотностью 1250-1300 кг/м³ с установкой цементного моста, либо заливается цементным раствором.

6 При использовании цементных растворов в геологическом разрезе с наличием ММП для снижения температуры замерзания воды, ускорения схватывания и затвердения цемента применяются добавки хлористого кальция (CaCl₂) и хлористого натрия (NaCl).

7 После окончания ликвидационного тампонажа и ОЗЦ устье скважины засыпается грунтом и планируется.

8 В случае невозможности извлечения обсадной колонны (эксплуатационной) из ствола скважины, после окончания ликвидационного тампонажа и ОЗЦ, обсадная колонна обкапывается, разбивается бетонная подушка (при наличии), обсадные трубы срезаются ниже уровня земли, а устье скважины засыпается грунтом и планируется.

Индв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1.13 Потребное количество материалов, оборудования и техники

Таблица 1.13.1 – Потребное количество материалов, оборудования и техники на сооружение и ликвидацию скважины – I вариант

Наименование	ГОСТ, ОСТ, ТУ и т. п. на изготовление	Норма расхода		Источник нормы	Потребное количество		
		ед. изм.	величина		шт	кг	м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Долота:							
295,3 MTR 627-R438	ТУ 3664-035-05749180	м	700	Местные нормы	0,033	2,84	-
146,0 SLHP 627 R949	ТУ 3664-035-05749180	м	74	То же	1,730	29,41	-
215,9 ТЗГАУ-R590 (215,9 MTRP137 R442)	ТУ 3664-035-05749180	м	150	»	0,500	18,50	-
Трубы обсадные:							
Направление-кондуктор 244,5x7,9	ТУ 1321-016-05757848-2005	кг/м	48,30	-	-	1224,77	-
Эксплуатационная колонна 168,3x7,3	ТУ 1321-016-05757848-2005	кг/м	30,00	-	-	3324,04	-
Бурильные трубы							
ТБПН 73x9,19	ГОСТ Р 50278-92	кг/м	17,40	-	-	2529,29	-
УБТ 108x46	ТУ 26-12-775-91	кг/м	58,80	-	-	1065,79	-
Воздухопроводные трубы (резервный вариант)	ГОСТ 3262-75 (с Изменениями №1, 2, 3, 4, 5, 6)	кг/м	2,02	-	-	147,06	-
НКТ 73x5,5	ГОСТ 633-80 (с Изменениями №1, 2, 3)	кг/м	9,20	-	-	667,18	-
Смазка для обсадных труб «РУСМА-1АР», ВАЛЬМА-APINorm	ТУ 0254-009-54044229-05	кг/соед.	Ø245 - 0,155 Ø168 - 0,090	СТО 241-2014	-	0,47 0,99	- -
Глинистый буровой раствор	-	м ³	-	-	-	-	11,06
Бентонитовый глинопорошок	ТУ 2458-059-81065795-2012	кг/м ³	90,0	СТО 165-2016	-	995,40	-
Высоковязкая КМЦ	ТУ 2216-002-61350033-2009	кг/м ³	3,0	То же	-	33,18	-

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 1.13.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Цемент ПЦТ-II-50	ГОСТ 1581-96	-	-	Расчет	-	1488,75	-
Вода для затворения цемента	-	-	-	Расчет	-	-	0,75
Продавочная жидкость (пресная техническая вода)	-	-	-	Расчет	-	-	0,90
Хлористый кальций	ГОСТ 450-77	%	4	Расчет	-	56,71	-
Материалы для ликвидационного тампонажа:							
- техвода для промывки скважины	-	-	-	СТО 177-2015	-	-	11,42
- хлорная известь	-	мг/л	125	Расчет	-	9,16	-
- песок кварцевый	-	кг	-	Расчет	-	8441,12	-
- цемент ПЦТ-II-50	ГОСТ 1581-96	кг	-	Расчет	-	1205,74	-
- вода для затворения цемента	-	м ³	-	Расчет	-	-	0,61
Башмак БKM-245-БТС	ТУ 3663-027-00136596-2001	шт.	-	СТО 241-2014	1	53,00	-
Башмак БKM-168-БТС	ТУ 3663-027-00136596-2001	шт.	-	То же	1	23,00	-
Центратор ПЦ-168/216-01	ТУ 3663-0040-44888724-2003	шт.	-	»	5	36,00	-
Компрессор ПКC-7/100	-	шт.	-	-	1	-	-
Оголовок	-	шт.	-	-	1	-	-
Манометр	-	шт.	-	-	1	-	-

Примечания
1 Вес обсадных, бурильных и УБТ определен с учетом плюсового допуска и запаса на завод.
2 Работы по ликвидации эксплуатационного ствола определяются по плану работ на ликвидацию, исходя из фактических геологических данных.

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.13.2 - Потребное количество материалов, оборудования и техники на сооружение и ликвидацию скважины –II вариант

Наименование	ГОСТ, ОСТ, ТУ и т. п. на изготовление	Норма расхода		Источник нормы	Потребное количество		
		ед. изм.	величина		шт	кг	м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Долота:							
295,3 MTR 627-R438	ТУ 3664-035-05749180	м	700	Местные нормы	0,033	2,84	-
146,0 SLHP 627 R949	ТУ 3664-035-05749180	м	74	То же	3,080	52,36	-
215,9 ТЗГАУ-R590 (215,9 MTRP137 R442)	ТУ 3664-035-05749180	м	150	»	0,500	18,50	-
Трубы обсадные:							
Направление-кондуктор 244,5x7,9	ТУ 1321-016-05757848-2005	кг/м	48,30	-	-	1224,77	-
Эксплуатационная колонна 168,3x7,3	ТУ 1321-016-05757848-2005	кг/м	30,00	-	-	6631,54	-
Бурильные трубы							
ТБПН 73x9,19	ГОСТ Р 50278-92	кг/м	17,40	-	-	4429,37	-
УБТ 108x46	ТУ 26-12-775-91	кг/м	58,80	-	-	1065,79	-
Воздухопроводные трубы (резервный вариант)	ГОСТ 3262-75 (с Изменениями №1, 2, 3, 4, 5, 6)	кг/м	2,02	-	-	231,09	-
НКТ 73x5,5	ГОСТ 633-80 (с Изменениями №1, 2, 3)	кг/м	9,20	-	-	1048,43	-
Смазка для обсадных труб «РУСМА-1АР», ВАЛЬМА-APINorm	ТУ 0254-009-54044229-05	кг/соед.	Ø245 - 0,155 Ø168 - 0,090	СТО 241-2014	-	0,47 1,89	- -
Глинистый буровой раствор	-	м ³	-	-	-	-	16,18
Бентонитовый глинопорошок	ТУ 2458-059-81065795-2012	кг/м ³	90,0	СТО 165-2016	-	1456,47	-
Высоковязкая КМЦ	ТУ 2216-002-61350033-2009	кг/м ³	3,0	То же	-	48,55	-

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы 1.13.2

1	2	3	4	5	6	7	8
Цемент ПЦТ-II-50	ГОСТ 1581-96	-	-	Расчет	-	1488,75	-
Вода для затворения цемента	-	-	-	Расчет	-	-	0,75
Продавочная жидкость (пресная техническая вода)	-	-	-	Расчет	-	-	0,90
Хлористый кальций	ГОСТ 450-77	%	4	Расчет	-	56,71	-
Материалы для ликвидационного тампонажа:							
- техвода для промывки скважины	-	-	-	СТО 177-2015	-	-	16,18
- хлорная известь	-	мг/л	125	Расчет	-	15,36	-
- песок кварцевый	-	кг	-	Расчет	-	16893,65	-
- цемент ПЦТ-II-50	ГОСТ 1581-96	кг	-	Расчет	-	1205,74	-
- вода для затворения цемента	-	м ³	-	Расчет	-	-	0,61
Башмак БKM-245-БТС	ТУ 3663-027-00136596-2001	шт.	-	СТО 241-2014	1	53,00	-
Башмак БKM-168-БТС	ТУ 3663-027-00136596-2001	шт.	-	То же	1	23,00	-
Центратор ПЦ-168/216-01	ТУ 3663-0040-44888724-2003	шт.	-	»	5	36,00	-
Компрессор ПКС-7/100	-	шт.	-	-	1	-	-
Оголовок	-	шт.	-	-	1	-	-
Манометр	-	шт.	-	-	1	-	-

Примечания

1 Вес обсадных, бурильных и УБТ определен с учетом плюсового допуска и запаса на завоз.

2 Работы по ликвидации эксплуатационного ствола определяются по плану работ на ликвидацию, исходя из фактических геологических данных.

13360-ИОСГ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1.13.3 – Сводные данные об использовании спецмашин

Название обсадной колонны	Вид операции	Используемая для выполнения операции техника		Объем работ при выполнении операции		
		шифр (тип)	количество	ед. измерения	количество	
Направление (кондуктор)	цементирование	УМНР-200 (УМНЩ-200) или ППУА-1600/100*	1	ч	3	
		УНБ-125/32	1	агр./опер.	1	
		УСУ 6-30	1	агр./ч	1	
Эксплуатационная	восстановление водоотдачи и опробование	ПКС-7/100	1	агр./опер.	1	
		ликвидационный тампотаж	УМНР-200 (УМНЩ-200) или ППУА-1600/100*	1	ч	3
		УНБ-125/32	1	агр./опер.	1	
		УСУ 6-30	1	агр./ч	1	

* Использование при отрицательной температуре окружающей среды.

13360-ИОСТ.3.ТЧ

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.13.4 – Сводные данные потребления воды на производственные нужды

Вид операции	Источник водоснабжения	Используемый объем воды для выполнения операции, м ³	
		I вариант	II вариант
Бурение	привозная	11,06*	16,183*
Крепление	привозная	0,752	0,752
Восстановление водоотдачи пласта	привозная	6,052	9,760
Ликвидация	привозная	11,419**	16,183**

* В т.ч. для продавочной жидкости при цементировании направления-кондуктора.
 ** В т.ч. вода для затворения цемента при ликвидации скважины.

13360-ИОСГ.3.ТЧ

формат А4

**2 СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ НА БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ ВРЕМЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Таблица 2.1 – Вариант I

№ п/п	Шифр ЕРЕР	Наименование работ и затрат	Един. изм.	Кол-во	Стоимость	Сумма (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
I. Углубление, крепление						
1	4-15	Углубление скважин глубиной до 200 м, гр. II кат., к=1,7; к=1,3; к=1,05				
		295,3 MTR 627-R438	м	23,00	4,65	107
		к=1,7; к=1,1; к=1,05				
		215,9 ТЗГАУ-R590	м	77,00	3,94	303
		к=1,7; к=0,9; к=1,05				
		146,0 SLHP 627 R949	м	128,00	3,22	412
2	Пр.19-03	295,3 MTR 627-R438	шт.	0,033	1498,01	49
	Пр.19-03	215,9 ТЗГАУ-R590	шт.	0,500	972,40	486
	Пр.19-03	146,0 SLHP 627 R949	шт.	1,730	75,40	130
Компоненты для приготовления и обработки глинистого раствора:						
3	Пр 05-02	Высоковязкий КМЦ	т	0,03318	3770,00	125
4	Пр.24-18-57	Бентонитовый глинопорошок	т	0,99540	75,40	75
Потребное количество материалов при цементировании направления-кондуктора:						
5	4-163	Крепление трубами к=1,7; к=1,1; к=1,05				
		Ø244,5x7,9	10 м	2,30	23,58	54
		к=1,7; к=0,9; к=1,05				
		Ø168,3x7,3	10 м	10,05	19,30	194
6	Пр.01-14	Обсадные трубы Ø244,5x7,9 Ø168,3x7,3	м м	23,00 100,50	16,77 10,53	386 1 058
7	Пр.06-01	Цемент тампонажный	т	1,48875	46,65	69
8	Пр.05-01	Хлористый кальций	т	0,05671	102,70	6
9	Бух.справка	Смазка «РУСМА-1API», ВАЛЬМА-API Norm	т	0,00146	520,43	1
10	49-2825	Работа УМНР-200 (УМНЦ-200) или к=1,04; к=0,685 ППУА-1600/100	ч	3,00	9,91	30
11	49-2727	Работа УСУ-6-30	агр./ч	1,00	30,47	30
12	49-2722	Работа УНБ-125/32	агр./опер.	1,00	105,71	106
13	4-272	Цементаж колонны к=1,7; к=1,05 Ø 244,5 мм	опер.	1,00	318,78	319

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

47

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6	7
Технологическая оснастка обсадных колонн:						
14	Пр.24-18-57	Башмак колонный БКМ-245-БТС	шт.	1,00	45,50	46
15	Пр.24-18-57	Башмак колонный БКМ-168-БТС	шт.	1,00	36,40	36
16	Пр.24-18-57	Центратор ПЦ-168/216-01	шт.	5,00	11,70	59
17	49-2750	Пробег УНБ-125/32	км	390,00	0,46x2	359
18	49-2750	Пробег УСУ-6-30	км	390,00	0,46x2	359
19	49-2831	Пробег УМНР-200 (УМНЦ-200) или ППУА-1600/100	км	390,00	0,73x2x x0,685	390
20	Кальк.	Транспортировка - цемента, порошка бентонитового	т	2,48415	50,83	126
21		- долот, башмаков, центраторов	т	0,16275	50,83	8
22		- химреагентов: Mгр	т	0,08989	50,83	5
23		V гр	т	0,00146	42,82	-
24		- труб обсадных, бурильных, УБТ, фильтра	т	8,14389	39,83	324
25	Кальк.	Подвоз воды для затворения и продавки цемента	т	1,652	6,32	10
Итого по I разделу:						5 662
II. Пробная откачка						
1	4-334 к=1,7 к=1,05	Откачка воды, эксплуатация насосом	сут	3,00	163,84	492
2	4-346 к=1,7 к=1,05	Устройство оголовка	компл.	1,00	4,95	5
3	49-2345	Амортизация НКТ сква 277-8П 0,88x0,21x1,59x1,4x0,07 сква.231-4П 0,88x0,21x1,62x1,4x0,07	сут	106,78	0,0288	3
4	49-2830	Пробег компрессора ПКС-7/100	км	390,00	0,5x2	390
5	Кальк.	Транспортировка НКТ воды для восстановления водоотдачи	т т	0,667 6,052	39,83 6,32	27 38
Итого по II разделу						955
III. Ликвидационный тампонаж						
1	Пр 06-01	Цемент	т	1,20574	46,65	56

Индв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

48

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6	7
2	Пр.05-01	Хлорная известь	т	0,00916	10,40	-
3	Бух.справка	Песок	т	8,44112	0,750	6
4	49-2727	Работа УСУ-6-30	агр./ч	1,00	30,47	30
5	49-2722	Работа УНБ-125/32	агр./опер.	1,00	105,71	106
6	49-2825	Работа УМНР-200 к=0,685; (УМНЩ-200) или к=1,04 ППУА-1600/100	ч	3,00	9,91	30
7	49-2750	Пробег УНБ-125/32	км	390,00	0,46x2	359
8	49-2750	Пробег УСУ-6-30	км	390,00	0,46x2	359
9	49-2831	Пробег УМНР-200 к=1,01; (УМНЩ-200) или к=0,685 ППУА-1600/100	км	390,00	0,73x2x x0,685	390
10	СУСН вып.8, табл.311	Забор высотой 1,5 м, 2x2 м, длина 8 м Транспортировка	100 м ²	0,12	324,1	39
11	Кальк.	хлорная известь	т	0,00916	50,83	-
12	Кальк.	песок	т	8,44112	1,99	17
13	Кальк.	цемент	т	1,20574	50,83	61
14	Кальк.	подвозка воды	т	11,419	6,32	72
		Итого по III разделу				1 525
		Итого прямых затрат				8 142
		Промыслово-геофизические расходы	%	9,61		782
		Накладные расходы	%	14,60		1 303
		Плановые накопления	%	8,00		818
		Всего по расчету (в ценах 1984 г. руб.)				11 045
		Индекс изменения стоимости			42,64	470 959
		Гидрогеологическое заключение				6 313
		НДС - 18 %				85 909
		Итого по смете в ценах 2001 г.				563 181
		Составил:			О.Е.Широкова	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

49

Таблица 2.2 – Вариант II

№ п/п	Шифр ЕРЕР	Наименование работ и затрат	Един. изм.	Кол-во	Стоимость	Сумма (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
I. Углубление, крепление						
1	4-22	Углубление скважин глубиной до 300 м, гр. II кат., долотом:				
	к=1,7; к=1,3; к=1,05	295,3 MTR 627-R438	м	23,00	7,83	180
	к=1,7; к=1,1; к=1,05	215,9 ТЗГАУ-R590	м	177,00	6,62	1 172
	к=1,7; к=0,9; к=1,05	146,0 SLHP 627 R949	м	228,00	5,42	1 236
2	Пр.19-03	295,3 MTR 627-R438	шт.	0,033	1498,01	49
	Пр.19-03	215,9 ТЗГАУ-R590	шт.	0,500	972,40	486
	Пр.19-03	146,0 SLHP 627 R949	шт.	3,080	75,40	232
Компоненты для приготовления и обработки глинистого раствора:						
3	Пр 05-02	Высоковязкий КМЦ	т	0,04855	3770,00	183
4	Пр.24-18-57	Бентонитовый глинопорошок	т	1,45647	75,40	110
Потребное количество материалов при цементировании направления-кондуктора:						
5	4-165	Крепление трубами				
	к=1,7; к=1,1; к=1,05	Ø244,5x7,9	10 м	2,30	40,90	94
	к=1,7; к=0,9; к=1,05	Ø168,3x7,3	10 м	20,05	33,46	671
6	Пр.01-14	Обсадные трубы				
		Ø244,5x7,9	м	23,00	16,77	386
		Ø168,3x7,3	м	200,50	10,53	2 111
7	Пр.06-01	Цемент тампонажный	т	1,48875	46,65	69
8	Пр.05-01	Хлористый кальций	т	0,05671	102,70	6
9	Бух.справка	Смазка «РУСМА-1API», ВАЛЬМА-API Norm	т	0,00236	520,43	1
10	49-2825	Работа УМНР-200 (УМНЩ-200) или ППУА-1600/100	ч	3,00	9,91	30
11	49-2727	Работа УСУ-6-30	агр./ч	1,00	30,47	30
12	49-2722	Работа УНБ-125/32	агр./опер.	1,00	105,71	106
13	4-273	Цементаж колонны Ø 244,5 мм	опер.	1,00	1000,43	1 000
	к=1,2; к=1,7; к=1,05					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

50

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5	6	7
Технологическая оснастка обсадных колонн:						
14	Пр.24-18-57	Башмак колонный БКМ-245-БТС	шт.	1,00	45,50	46
15	Пр.24-18-57	Башмак колонный БКМ-168-БТС	шт.	1,00	36,40	36
16	Пр.24-18-57	Центратор ПЦ-168/216-01	шт.	5,00	11,70	59
17	49-2750	Пробег УНБ-125/32	км	390,00	0,46x2	359
18	49-2750	Пробег УСУ-6-30	км	390,00	0,46x2	359
19	49-2831 к=0,685; к=1,01	Пробег УМНР-200 (УМНШ-200) или ППУА-1600/100	км	390,00	0,73x2x x0,685	390
20	Кальк.	Транспортировка - цемента, порошка бентонитового	т	2,94522	50,53	148
21		- долот, башмаков, центраторов	т	0,18570	50,53	9
22		- химреагентов: IV гр	т	0,10526	50,53	5
23		V гр	т	0,00236	42,82	-
24		- труб обсадных, бурильных, УБТ, фильтра	т	13,35147	39,83	532
25	Кальк.	Подвоз воды для затворения и продавки цемента	т	1,652	6,32	10
Итого по I разделу:						10 105
II. Пробная откачка						
1	4-335 к=1,7 к=1,05	Откачка воды эксплуатация насосом	сут	3,00	176,29	529
2	4-346 к=1,7 к=1,05	Устройство оголовка	компл.	1,00	4,95	5
3	49-2345	Амортизация НКТ скв.277-8П 0,88x0,21x1,59x1,4x0,11	сут	106,78	0,0453	5
		Амортизация НКТ скв.231-4П 0,88x0,21x1,62x1,4x0,11		86,57	0,0461	4
4	49-2830	Пробег компрессора ПКС- 7/100	км	390,00	0,5x2	390
5	Кальк.	Транспортировка НКТ	т	1,04843	39,83	42
		Воды для восстановления водоотдачи	т	9,76000	6,32	62
Итого по II разделу					(скв.277-8П)	1 033
					(скв.231-4П)	1 032
III. Ликвидационный тампонаж						
1	Пр 06-01	Цемент	т	1,20574	46,65	56

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

51

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5	6	7	
2	Пр.05-01	Хлорная известь	т	0,0154	10,40	-	
3	Бух.справка	Песок	т	16,8937	0,750	13	
4	49-2727	Работа УСУ-6-30	агр./ч	1,00	30,47	30	
5	49-2722	Работа УНБ-125/32	агр./опер.	1,00	105,71	106	
6	49-2825	Работа УМНР-200 к=0,707; к=1,04	(УМНШ-200) или ППУА-1600/100	ч	3,00	9,91	30
7	49-2750	Пробег УНБ-125/32	км	390,00	0,46x2	359	
8	49-2750	Пробег УСУ-6-30	км	390,00	0,46x2	359	
9	49-2831	Пробег УМНР-200 к=1,01; к=0,685	(УМНШ-200) или ППУА-1600/100	км	390,00	0,73x2x x0,685	390
10	СУСН вып.8, табл.311	Забор высотой 1,5 м, 2x2 м, длина 8 м Транспортировка	100 м ²	0,12	324,1	39	
11	Кальк.	хлорная известь	т	0,0154	50,53	1	
12	Кальк.	песок	т	16,8937	1,99	34	
13	Кальк.	цемент	т	1,2057	50,53	61	
14	Кальк.	подвозка воды	т	16,183	6,32	102	
		Итого по III разделу				1 580	
		Скв.277-8П					
		Итого прямых затрат				12 718	
		Промыслово-геофизические расходы	%	9,61		1 222	
		Накладные расходы	%	14,60		2 035	
		Плановые накопления	%	8,00		1 278	
		Всего по расчету (в ценах 1984 г. руб.)				17 253	
		Индекс изменения стоимости			42,64	735 668	
		Гидрогеологическое заключение				6 313	
		НДС - 18 %				133 557	
		Итого по смете в ценах 2001 г.				875 538	
		Скв 231-4П					
		Итого прямых затрат				12 717	
		Промыслово-геофизические расходы	%	9,61		1 222	
		Накладные расходы	%	14,60		2 035	
		Плановые накопления	%	8,00		1 278	
		Всего по расчету (в ценах 1984 г. руб.)				17 252	
		Индекс изменения стоимости			42,64	735 625	
		Гидрогеологическое заключение				6 313	
		НДС - 18 %				133 549	
		Итого по смете в ценах 2001 г.				875 487	
		Составил:				О.Е.Широкова	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

52

Приложение А
(обязательное)

Список нормативно-справочных и инструктивно-методических материалов

1 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»: утв. приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 №101: в редакции приказа Ростехнадзора от 12.01.2015 №1. – Екатеринбург: Урал ЮР Издат, 2015. – 164 с. – ISBN 978-5-9682-1352-5.

2 ГОСТ 20692-2003. Долота шарошечные. Технические условия: введ. в действие постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 07.10.2003 № 281-ст. – Взамен ГОСТ 20692-75; введ. 2004-07-01. – М.: Издательство стандартов, 2003. – III, 8 с.

3 ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды: утв. и введ. в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.12.1969 № 1394: с изменениями № 1, 2, 3, 4, 5. – Введ. 1971-01-01. – Электрон. дан. – [Россия], [201-]. – Режим доступа: ИС «Кодекс: Интранет». – Загл. с экрана.

4 ГОСТ 1581-96. Портландцементы тампонажные. Технические условия: принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 11.12.1996: введ. в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Госстроя России от 10.04.1998 № 18-31. – Взамен ГОСТ 1581-91; введ. 1998-10-01. – М.: Минземстрой России, ГУП ЦПП, 1998. – IV, 14 с.

5 ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб: введ. в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.11.2012 № 1513-ст. – Введ. 2014-01-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – III, 32 с.

6 Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство скважин на нефть и газ: ВСН 39-86: утв. приказом Министерства нефтяной промышленности СССР от 06.08.1986 № 443, приказом Министерства газовой промышленности СССР от 04.12.1986 № 275, приказом Министерства геологии СССР от 31.12.1986 № 705. – Введ. 1987-01-01. – М.: ВНИИОЭНГ, 1987. – 156 с.

7 Инструкция по расчёту колонн насосно-компрессорных труб. / Разраб. АООТ «ВНИИТнефть». – Взамен РД 39-0147014-0002-89; введ. 1999-01-01. – М.: Нефтяник, 1998. – 70 с.

8 Инструкция по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин. / Разраб. АООТ «ВНИИТнефть». – Взамен РД 39-7/1-0001-89; введ. 1997-07-01. – М.: Нефтяник, 1997. – 195 с.

9 Сборник дополнений к инструктивным документам Ассоциации буровых подрядчиков по эксплуатации обсадных труб. / Разраб. Ассоциация буровых подрядчиков. – М., 2010. – 83 с.

10 О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ: принят Государственной Думой 20.06.1997: с изменениями на 07.03.2017. – Электрон. дан. – [Россия], [201-]. – Режим доступа: ИС «Кодекс: Интранет». – Загл. с экрана.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

11 Положение о системе управления охраной труда, промышленной, пожарной и электробезопасностью в ОАО «Сургутнефтегаз»: утв. и введ. в действие приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 01.07.2015 № 2142. – Сургут: Сургутнефтегаз, 2015. – 100 с.

12 Правила охраны недр: ПБ 07-601-03: утв. постановлением Госгортехнадзора России от 06.06.2003 № 71: с изменениями на 30.06.2009. – Электрон. дан. – [Россия], [201-]. – Режим доступа: ИС «Кодекс: Интранет». – Загл. с экрана.

13 СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения: утв. постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.09.2001 № 24: с изменениями на 28.06.2010. – Электрон. дан. – [Россия], [201-]. – Режим доступа: ИС «Кодекс: Интранет». – Загл. с экрана.

14 Справочник по бурению скважин на воду / Д.Н.Башкатов, С.С.Сулакшин, С.Л.Драхлис, Г.П.Квашин; под ред. проф. Д.Н.Башкатова. – М.: Недра, 1979. – 560 с.

15 Специальные работы при бурении и оборудовании скважин на воду. Справочник / Д.Н.Башкатов, С.Л.Драхлис, В.В.Сафонов, Г.П.Квашин. – М.: Недра, 1988. – 268 с.

16 СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. С изменением № 1: утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2011 № 635/14: изм. № 1 внес. и утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 08.04.2015 № 260/пр и введ. в действие с 30.04.2015. – Введ. 2013-01-01. – М.: Минстрой России. – IV, 126 с.

17 СТО 103-2017. Растворы буровые и тампонажные. Контроль параметров утв. и введ. в действие приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 12.05.2017 № 1083. - Взамен СТО 103-2013. – Сургут: Сургутнефтегаз, 2017. – IV, 86 с.

18 СТО 177-2015. Скважины артезианские. Ликвидация, консервация и вывод из консервации: утв. и введ. в действие приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 01.07.2015 № 2108. – Взамен СТО 177-2009. – Сургут: Сургутнефтегаз, 2015. – IV, 46 с.

19 СТО 225-2013. Строительство скважин. Методы геофизических исследований скважин: утв. и введ. в действие приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 26.06.2014 № 2125. – Взамен СТО 225-2011; введ. 2014-07-10. – Сургут: Сургутнефтегаз, 2013. – IV, 34 с.

20 СТО 241-2014. Крепление скважин. Порядок подготовки и проведения: утв. и введ. в действие приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 30.04.2014 № 1430: изм. № 1 внес. приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 07.10.2016 № 2437, введ. 2016-10-20. – Взамен РД 5753490-009-2005; введ. 2014-05-15. – Сургут, Сургутнефтегаз, 2014. – III, 83, 4 с.

21 СТО 165-2016. Растворы буровые и жидкости специальные технологические для бурения скважин в Восточной Сибири. Порядок приготовления и применения: утв. и введ. в действие приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 17.04.2017 № 851. – Взамен РД 5753490-077-2010; введ. 2017-04-20. – Сургут: Сургутнефтегаз, 2017. – V, 105 с.

22 Методические рекомендации по организации и ведению мониторинга подземных вод на мелких групповых водозаборах и одиночных эксплуатационных скважинах: утв. первым заместителем министра природных ресурсов Российской Феде-

Индв. № подл.	Взам. инв. №						13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист	
	Подп. и дата								54
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

рации В.А.Паком 25.07.2000. – Электрон. дан. – [Россия], [201-]. – Режим доступа: ИС «Кодекс: Интранет». – Загл. с экрана.

23 Регламент по охране окружающей среды при проектировании и производстве работ на кустах скважин и одиночных поисково-разведочных скважинах ОАО «Сургутнефтегаз», расположенных в водоохраных зонах водных объектов: РД 5753490-053-2015: утв. и введ. в действие приказом ОАО «Сургутнефтегаз» от 29.01.2016 № 163. – Взамен РД 5753490-053-2009; введ. 2016-02-01. – Сургут: Сургутнефтегаз, 2016. – 239 с.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение Б
(обязательное)
Копия технических требований для разработки водоснабжения

**Технические требования для разработки
системы водоснабжения**

1. Лицензионный участок: Пилюдинский
2. Год начала ГРП на лицензионном участке: 2010 год
3. Начало строительства скважин по данному заданию: 2017 год
4. Местоположение: Киренский район, Иркутской области.
5. Цель бурения: водоснабжение скважины глубокого поисково-разведочного бурения.
6. Назначение скважины: разведочно-эксплуатационная.
7. По данному проекту планируется водоснабжение строительства скважин №231-4П, № 277-8П.
8. Способ бурения по интервалам: роторный.
9. Вид скважины: вертикальная.
10. Вид привода: ДВС.
11. Тип буровой установки: АР32/40
12. Тип вышки: АР32/40
13. Тип площадки: насыпная.
14. Оснастка талевой системы: 3х4
15. Проектный горизонт: водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия –нижнего ордовика (Є₃-О₁)
16. Скважина №277-8:
Глубина кровли проектного горизонта: 80 м.
Глубина подошвы проектного горизонта: 120 м.
Мощность проектного горизонта: 40 м (уточняется по ГИС и анализу шлама).
- Скважина №231-4:
Глубина кровли проектного горизонта: 160 м.
Глубина подошвы проектного горизонта: 170 м.
Мощность проектного горизонта: 10 м (уточняется по ГИС и анализу шлама).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					13360-ИОС7.3.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

17. Скважина №277-8:
Проектная глубина скважины по вертикали: 150 м.

Скважина №231-4:
Проектная глубина скважины по вертикали: 250 м.

18. Способ эксплуатации: электропогружной насос.

19. Скважина №277-8:
Глубина разведочного ствола: 150 м.

Скважина №231-4:
Глубина разведочного ствола: 250 м.

20. Конструкция скважины:
Скважина №277-8:

Наименование колонны	Диаметр колонн (мм)	Интервал спуска по вертикали (м)	Уровень подъема тампонажного раствора и его вид	Условный код резьбового соединения
Направление (кондуктор)	245	0 – 23	устье, ПЦТ-II-50	БТС
Эксплуатационная колонна	168	0 – 100*		БТС
Открытый ствол		100 – 150	-	-
воздухопроводные трубы	32	0 – 70**		

Скважина №231-4:

Наименование колонны	Диаметр колонн (мм)	Интервал спуска по вертикали (м)	Уровень подъема тампонажного раствора и его вид	Условный код резьбового соединения
Направление (кондуктор)	245	0 – 23	устье, ПЦТ-II-50	БТС
Эксплуатационная колонна	168	0 – 200*		БТС
Открытый ствол		200 – 250	-	-
воздухопроводные трубы	32	0 – 110**		

*- конструкция скважины должна уточняться и корректироваться в процессе бурения по данным отбора шлама и стандартного каротажа. Интервалы

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

57

определяются вскрытием водоносного горизонта с требуемыми гидродинамическими параметрами.

** - в зависимости от динамического уровня воды.

21. Раздел охраны окружающей среды выполнить согласно требований федеральных законов и законов охраны окружающей среды РФ.

22. В проекте предусмотреть главу по ликвидации скважины.

Начальник ОПСС УПРР

Ю.В.Чужеков

Начальник геологического отдела УПРР

А.В.Крюков

Геолог II категории
геологического отдела УПРР

А.А.Гущина

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение В
(обязательное)
Копия Информации о гидрогеологических условиях

**Акционерное Общество «Иркутскгеофизика»
Ангарская геологическая экспедиция**

**Иркутский территориальный центр государственного мониторинга
геологической среды (ИТЦ ГМГС)**
664025, г.Иркутск, ул. Клары Цеткин, 9а, оф 449
тел.: (395 2) 38-08-62, факс: (395 2) 38-84-02 E-mail: irkggp@gmail.com, agei@irmail.ru

Информация

**о гидрогеологических условиях территории с целью технического водоснабжения
для нужд бурения и возможности размещения шламовых амбаров на площадках
строительства поисково-оценочных скважин 277-8П и 231-4П в пределах
Пилюдинского лицензионного участка Иркутской области**

Информация составлена на основании письма-заявки 29-01-20-2129 от 22 марта 2017 г. ОАО «Сургутнефтегаз». К заявке приложены:

1. Схема расположения скважин 277-8П и 231-4П на Пилюдинском лицензионном участке;
2. Карточка предприятия.

Поисково-оценочные скважины 277-8П и 231-4П расположены в Киренском районе Иркутской области, в 90 и 109 км северо-восточнее г. Киренска. В процессе их проходки предусматривается сооружение шламовых амбаров. Они являются технологически необходимыми сооружениями при бурении глубоких скважин, предназначены для размещения буровых сточных вод, бурового шлама и других отходов.

Рассматриваемая площадь входит в юго-западную часть Приленского плато. Рельеф здесь преимущественно низкорной, расчленённый узкими долинами рек. Преобладающие абсолютные отметки земной поверхности в долинах рек (Лена, Пилюда и Нижняя Тунгуска) 300-350 на водоразделах 400-600 м. Основной водной артерией является р. Лена. Все остальные реки данной территории, в том числе и р. Пилюда, относятся к ее бассейну.

Климат района резко-континентальный. Отрицательные среднесуточные температуры наблюдаются с октября по апрель включительно. Минимальная температура достигает в зимние месяцы (январь, февраль) – минус 50-58⁰С, максимальная температура наблюдается в июле (+32⁰С). Количество выпадающих осадков за год составляет 300-550 мм, среднегодовое – 382 мм. Толщина снежного покрова 0,3-0,4 м, в складках местности до 2 м.

По мерзлотному районированию участок работ относится к области островного распространения многолетнемерзлых пород, которые, в основном, локализуется в долинах рек и ручьев, реже на склонах и водоразделах. Глубина сезонного промерзания грунтов, в основном, не превышает 2-х метров. Оттаивание их происходит к концу июля. При антропогенном воздействии возможно активное развитие термокарста, бугров пучения, заболачивание поверхности, активизация солифлюкции, рост наледей.

По сейсмическому районированию район относится к поясу с силой землетрясения менее 6 баллов.

Геологическое строение района размещения скважин характеризуется в основном по материалам региональных исследований и данных проведения поисково-оценочных работ на смежной территории (комплексного геологического изучения Игнялинского

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

лицензионного участка). Рассматриваемые участки недр находятся в пределах листа О-49-ХIII. Описание геологического строения выполнено на основании геологической карты опытно-групповой съёмки масштаба 1:200000 (Рыбаков В.Г., Алексеев С.П., Агеева Л.С. 1972-1978 гг.), изданной геологической карты Иркутской области и сопредельных территорий масштаба 1: 500 000 (под ред. Кузнецова В.Г., Хренова П.М, 1982 г.) и легенды Ангарской серии листов Государственной геологической карты масштаба 1: 200 000 Российской Федерации (Болдырев В.И., 1999 г.).

Геологический разрез района сложен комплексом кембрийских, ордовикских и четвертичных отложений.

Отложения кембрия представлены средним и верхним отделами. В них выделяются верхоленская и илгинская свиты.

Верхоленская свита (Є_{2vl}) представлена монотонной толщей, сложенной преимущественно, аргиллитами, алевролитами, мергелями с включениями гипса и ангидрита в нижней части разреза. Мощность отложений до 300 м. На исследуемой территории на поверхность не выходит.

Илгинская свита (Є_{3il}) сложена в нижней части доломитами серыми, зеленовато- и светло-серыми, массивными, плотными, с прослоями алевролитов и песчаников. Верхняя часть разреза представлена песчаниками с редкими прослоями алевролитов и аргиллитов. Мощность свиты изменяется от 30-40 м до 100 м и более. Отложения илгинской свиты выходят на поверхность спорадически в долинах рек.

Отложения ордовика включают усть-кутскую, криволицкую и чертовско-макаровскую нерасчлененные свиты.

Усть-кутская свита (O_{1uk}) сложена доломитами известняками и песчаниками с прослоями алевролитов в верхней части. Мощность пород 30-50 м.

Криволицкая свита (O_{2kr}). Отложения свиты со стратиграфическим несогласием залегают на породах усть-кутской свиты. В нижней части криволицкая свита сложена аргиллито-алевролитовыми породами с подчиненным значением песчаников и редкими прослоями доломитов. Верхняя часть представлена преимущественно кварцевыми пестроцветными песчаниками. Общая мощность пород достигает 30 – 70 м.

Чертовско-макаровская свиты не расчлененные (O_{2,3cr+mk}). Отложения выходят на поверхность по бортам рек в пределах района исследования. Породы представлены алевролитами с прослоями аргиллитов и песчаников. Мощность отложений от 150 до 200 м.

Четвертичные отложения (Q_п) представлены аллювиальными образованиями и распространены в долинах рек. Они сложены песками, полуокатанными обломками осадочных пород и галечниками. Мощность аллювиальных отложений местами изменяется 5-7 м до 12-15 м.

Кроме аллювиальных отложений повсеместно распространены элювиально-делювиальные образования. Они слагают поверхности водоразделов и склонов. Их мощность не превышает 5 м. Эти отложения образованы за счет разрушения коренных пород и представлены суглинками, супесями и глинами с обломками различных пород.

Гидрогеологические условия. В гидрогеологическом отношении район изучен слабо. В пределах Пилюдинского ЛУ региональные гидрогеологические работы и специализированные исследования не проводились. Информация подготовлена с использованием данных по бурению скважин нефтяными компаниями на смежных территориях. Кроме того, привлечены данные «Оценки обеспеченности населения

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа хозяйственно-питьевыми водами», выполненной ИТЦ ГМГС (автор Сидякова Г.А.) в 2002 г.

Район работ находится в пределах Верхнеленского артезианского бассейна второго порядка, относящегося к Ангаро-Ленскому артезианскому бассейну первого порядка.

В гидрогеологическом отношении в районе исследований выделяются следующие гидрогеологические подразделения: водоносный горизонт современных аллювиальных отложений; водоносный комплекс терригенных отложений среднего-верхнего ордовика; водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия – нижнего оровикска.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (Q_{IV}) представлен аллювиальными образованиями, распространенными в долинах рек. На территории Пилюдинского ЛУ он практически не изучен. Водовмещающими породами являются гравийно-галечные грунты с песчаным и супесчаным заполнителем. Отложения современного аллювия часто проморожены. На смежной территории аллювий характеризуется слабыми фильтрационными свойствами. Коэффициент фильтрации менее 0,1-0,2 м/сут.

Подземные воды горизонта безнапорные, гидравлически связанные с поверхностными водами. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных водотоков и разгрузки напорных вод из ниже залегающих гидрогеологических подразделений. Практического значения для водоснабжения подземные воды аллювия не имеют.

Водоносный комплекс терригенных отложений среднего-верхнего ордовика (O_{2,3}) объединяет макаровскую, чертовскую и криволицкую свиты. Терригенные отложения ордовика слагают верхнюю часть стратиграфического разреза территории. Водовмещающими породами являются песчаники и алевролиты зоны экзогенной трещиноватости. Роль водоупоров, позволяющих формировать родниковую разгрузку, выполняют пласты аргиллитов и алевролитов. Обводненность отложений по площади неравномерна. Наиболее обводнены породы криволицкой свиты. Они представлены в верхней части разреза мощностью около 20 м песчаниками до 75-100% и в нижней, мощностью около 50 м, алевролитами и аргиллитами с включениями песчаников до 25%. Макаровская и чертовская свиты представлены преимущественно глинистыми породами до 75-100%. Нередко отложения макаровской свиты полностью дренированы. Ввиду существенно глинистого состава, в отложениях не содержится значительных скоплений подземных вод, и только участки, где отмечается мощная зона экзогенной трещиноватости – перегибы рельефа, оси синклиналичных структур – могут являться «накопителями» подземных вод и рекомендоваться для их практического использования.

Подземные воды преимущественно безнапорные, реже слабо напорные, за счет относительно водоупорных прослоев в разрезе, со значительным колебанием абсолютных отметок уровня от 400-440 м в долинах, до 550 м на водоразделах. Мощность водовмещающих пород колеблется от 14-32 до 70 м, слабопроницаемых – 20-40 м. Дебит скважин при откачках изменялся от 0,4 до 1,9 л/сек. Дебиты родников в летний период изменяются от сотых долей до 6,0 л/с. Уровень воды в скважинах устанавливается на глубинах от 28 до 127 м.

Питание водоносного комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков преимущественно по эрозионной сети, так как сверху залегают толща глинистых пород (макаровская и чертовская свиты). Разгрузка грунтовых вод осуществляется

Изнв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

родниками. По химическому составу подземные воды комплекса гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, реже смешанного катионного состава. Воды пресные, минерализация 0,1–0,6 г/л. Они имеют ограниченное практическое значение для эксплуатации.

Водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия – нижнего ордовика (Є3-О1) включает устькутскую свиту нижнего ордовика и илгинской свиту верхнего кембрия. По литологическому составу они представляют собой единую обводненную толщу. Контакт между свитами проводится условно по биостратиграфическим признакам. Водообильность и фильтрационные свойства отложений приводятся по материалам изученности смежных территорий.

Отложения усть-кутской свиты в исследуемом районе на дневную поверхность выходит небольшими по площади участками в долинах рек. Водовмещающие породы представлены песчаниками и доломитами с прослоями глинистых и карбонатных пород. Коэффициенты водопроницаемости и фильтрации по данным опытно-фильтрационных работ составили 740-940 м²/сут и 13,3-36 м/сут, удельные дебиты достигали 5,6-8,3 л/с. Подземные воды напорные и вскрываются на глубинах от 80 до 110-130 м. Уровень устанавливается на 41,0-104,0 м. Величина напора достигает 65-120 м. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,3-0,5 г/дм³. Водообильность отложений усть-кутской свиты в региональном плане довольно высокая, подземные воды в районе надежно защищены от загрязнения с поверхности земли и широко применяются для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водовмещающими породами в отложениях илгинской свиты верхнего кембрия являются доломиты, песчаники, алевролиты. На дневную поверхность они выходят лишь в юго-восточной части рассматриваемой территории. Водообильность отложений зависит от их глубины залегания. В пределах глубины развития зоны экзогенной трещиноватости и в зонах эндогенной трещиноватости водообильность пород близка к водообильности пород усть-кутской свиты. На глубине до 100 м дебит при откачках из скважин составляет 2,3-4,3 л/сек, на глубинах 200-300м – менее 0,5 л/сек. Химический состав воды в зоне интенсивного водообмена гидрокарбонатный кальциево-магниевый с минерализацией 0,2-0,4 г/л. На глубинах более 100 м состав воды может быть сульфатным магниевым-кальциевым, с минерализацией до 2,27 г/л.

Геолого-гидрогеологические условия участков.

Скважина 277-8П находится в верховье ручья Рассоха левого притока р. Пилюда, в 1,5 км от уреза воды. В геоморфологическом отношении участок занимает приводораздельную поверхность левых притоков р. Пилюда. Абсолютные отметки рельефа местности колеблются от 320-400 м (в днищах долин ручьёв) до 520-550 м (на водоразделах). Абсолютная отметка устья скважины 390-400 м.

Потребность в воде 100 м³/сут.

В геологическом строении участка размещения скважины принимают участие ордовикские отложения (рис.1). Они представлены алевролитами с прослоями аргиллитов и песчаников чертовской и макаровской свит до глубины 50-70 м, песчаниками, алевролитами криволицкой свиты мощностью 20-30 м и песчаниками, доломитами с прослоями известняков, алевролитов усть-кутской свиты мощностью до 30-50 м. Подстилают их породы илгинской свиты верхнего кембрия, сложенные песчаником и доломитами, мощностью до 30-40 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

13360-ИОС7.3.ТЧ

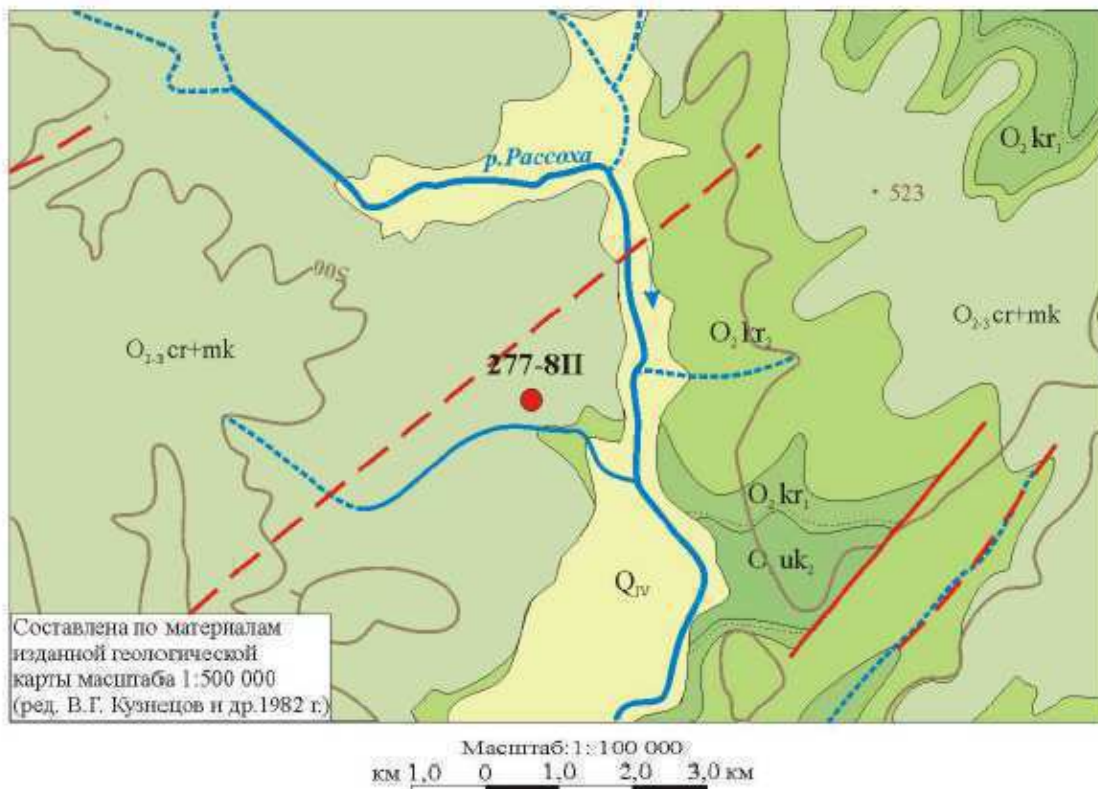


Рис.1 Схематическая геологическая карта участка расположения скважины 277-8II (Шилодинский ЛУ)

Условные обозначения

- Q_{IV} Современные отложения. Аллювиальные галечники, валунники, пески, глины, супеси.
- O_{2,3} cr+mk Средний ордовик. Макаровская и чертовская свиты нерасчлененные. Алевролиты и аргиллиты с прослоями мергелей, доломитов, песчаников.
- O₁ kr₂ Средний ордовик. Криволуцкая свита. Верхняя подсвита. Кварцевые песчаники, алевролиты.
- O₁ kr₁ Средний ордовик. Криволуцкая свита. Нижняя подсвита. Алевролиты, аргиллиты, бурые железняки, известняки, фосфориты.
- O₁ uk₁ Нижний ордовик. Усть-кутская свита. Верхняя подсвита. Песчаники, известняки, алевролиты, доломиты.
- а) б) Линия тектонического контакта: а) достоверная, б) предполагаемая
- 277-8II Поисково-оценочная скважина

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Основным продуктивным гидрогеологическим подразделением для водоснабжения здесь является водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия – нижнего ордовика. Водовмещающие породы представлены песчаниками доломитами с прослоями алевролитов и аргиллитов. В зависимости от гипсометрических отметок рельефа подземные воды комплекса могут быть вскрыты на глубинах 80-120 м. Воды напорные. Величина напора составит около 40-70 м, при статическом уровне 40-50 м. Наличие в кровле водоносного горизонта толщи глинистых слабопроницаемых отложений ордовика исключает возможность проникновения загрязнения сверху.

В связи с тем, что на проектируемом участке гидрогеологические параметры практически не изучены возможность получения требуемого количества воды оценивается по данным работы “Оценка обеспеченности населения Иркутской области ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения” (Сидякова Г.А., 2002). По аналогии с гидрогеологическими условиями смежной территории, модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод для продуктивного гидрогеологического подразделения составляет 1,03-2,6 л/с×км². Исходя из опыта работ, такой модуль подземного стока в простых гидрогеологических условиях обеспечивает производительность скважины с удельным дебитом 0,04-0,2 л/с. Для получения дебита водозабора 100 м³/сут (1,16 л/с) необходимо будет создать понижение от 5,8 м (1,16/0,2) до 29 м (1,16/0,04). При вскрытии подземных вод на глубине от 80 до 120 м, напор подземных вод вполне может обеспечить производительность скважины с допустимым понижением 29 м. Глубина скважины должна быть 120 – 150 м.

В процессе бурения в зоне аэрации могут быть встречены линзы и прослои водоносных пород (верховодки).

Рекомендуемая глубина скважины 150 м. Она должна быть оборудована фильтровой колонной диаметром не менее 168 мм. Расположение фильтров определяется геофизическими исследованиями скважины. Если они не проводятся, то фильтра располагаются от места вскрытия подземных вод до конечной глубины с учетом отстойника 3-5 м.

Район проектной площадки находится в зоне островного распространения многолетнемерзлых пород. Площадка размещения объекта не подвержена воздействию селей, оползней. Характер деятельности не способствует и не провоцирует развитие экзогенных процессов.

Месторождений питьевых подземных вод в пределах Пилюдинского ЛУ и ближайших к нему территориях нет. Сведений о наличии водозаборов, использующих подземную воду для хозяйственно-питьевого водоснабжения, также нет.

Размещение амбаров на исследуемом участке возможно. Так как в верхней части геологического разреза до глубины 50-70 м залегают отложения чертовской и макаровской свит, в составе которых преобладают глинистые фракции.

Скважина 231-4П находится на междуречье р. Пилюды и ее левого притока, в 1,6-2 км от уреза воды. В геоморфологическом отношении участок занимает водораздельную поверхность. Абсолютные отметки рельефа местности колеблются от 345 м (в днищах долин реки и ручья) до 550 м (на водоразделе). Абсолютная отметка устья скважины около 560-570 м.

Потребность в воде 100 м³/сут.

В геологическом строении участка размещения скважины принимают участие (сверху вниз) ордовикские и кембрийские отложения (рис.2).

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

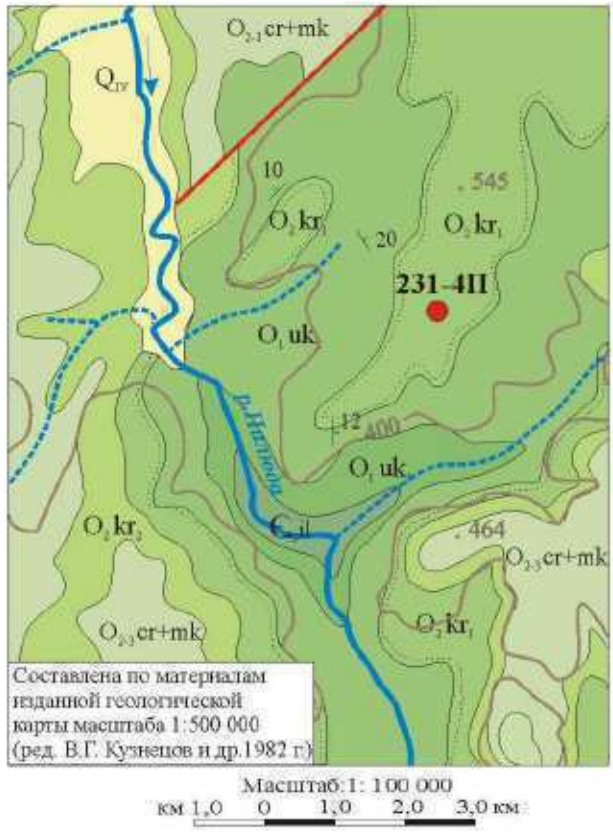


Рис.2 Схематическая геологическая карта участка расположения скважины 231-4П (Плюдинский ЛУ)

Условные обозначения

- Q_{IV} Современные отложения. Аллювиальные галечники, валунники, пески, глины, супеси.
- O_{2, cr+mk} Средний ордовик. Макаровская и чертовская свиты нерасчлененные. Алевролиты и аргиллиты с прослоями мергелей, доломитов, песчаников.
- O_{1, kr₂} Средний ордовик. Криволуцкая свита. Верхняя подсвита. Кварцевые песчаники, алевролиты.
- O_{1, kr₁} Средний ордовик. Криволуцкая свита. Нижняя подсвита. Алевролиты, аргиллиты, бурые железняки, известняки, фосфориты.
- O_{1, uk₂} Нижний ордовик. Усть-кутская свита. Верхняя подсвита. Песчаники, известняки, алевролиты, доломиты.
- O_{1, uk₁} Нижний ордовик. Усть-кутская свита. Нижняя подсвита. Доломиты, известняки, строматолитовые доломиты, песчаники.
- C_{1il} Верхний кембрий. Илгинская свита. Алевролиты, песчаники, известняки.
- Линия тектонического контакта достоверная
- 231-4П Поисково-оценочная скважина

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13360-ИОС7.3.ТЧ

Ордовикские образования представлены алевролитами, аргиллитами, известняками криволуцкой свиты мощностью до 30 м, песчаниками, известняками, доломитами, с прослоями алевролитов и аргиллитов усть-кутской свиты мощностью до 40 м. Подстилают их породы илгинской свиты верхнего кембрия, сложенные песчаникам, доломитами, известняками с прослоями алевролитов и аргиллитов, мощностью более 100 м.

В соответствии с гипсометрическим положением участка, отложения криволуцкой свиты практически на всю мощность будут сдренированы. Ниже предполагается вскрытие подземных вод основного продуктивного водоносного комплекса карбонатно-терригенных отложений верхнего кембрия – нижнего ордовика. Глубина вскрытия подземных вод зоны полного водонасыщения ориентировочно составит 160-170 м. За счет значительной изменчивости литологического состава и фильтрационных свойств, как в плане, так и в разрезе, в зоне аэрации (неполного водонасыщения) может быть сформирована серия верховодок. В таких случаях верховодки вскрываются на различной глубине. По стволу скважины слышен переток воды. Статический уровень не устойчив и может изменяться с амплитудой более 10 м. Обычно верховодки имеют незначительные ресурсы. Часто, при хорошей водообильности водовмещающих пород уровень не восстанавливается, происходит истощение подземных вод. Рекомендуемая глубина скважины не менее 200 м (200-250 м). Не исключено, что при такой глубине может быть вскрыт региональный водоупор к которому относится глинистая толща верхоленской свиты среднего кембрия. На глубине более 160-170 м зона экзогенной трещиноватости затухает, и фильтрационные показатели водовмещающих пород могут быть весьма низкими. На рассматриваемом участке нет гарантии получения в водозаборной скважине пресных подземных вод в объеме 100 м³/сут. Скважину желательно переместить в ближайший приток р. Пилюды.

Район проектной площадки находится в зоне островного распространения многолетнемерзлых пород. Площадка размещения объекта не подвержена проявлению оползневых деформация склонов, где располагается скважина. Характер деятельности не способствует и не провоцирует развитие экзогенных процессов.

Месторождений питьевых подземных вод в пределах Пилюдинского ЛУ и ближайших к нему территориях нет. Сведений о наличии водозаборов, использующих подземную воду для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, также нет.

Значительная мощность зоны аэрации, наличие слабопроницаемых глинистых слоев в разрезе комплекса (аргиллиты, алевролиты) делают подземные воды основного для водоснабжения водоносного комплекса защищенными от проникновения загрязнения с поверхности земли.

Размещение амбаров на исследуемом участке возможно. Мощная зона аэрации способствует формированию в зоне аэрации серии верховодок на слабопроницаемых пластах и прослоях аргиллитов и алевролитов, что обеспечивает хорошую защищенность подземных вод зоны аэрации от проникновения загрязнения с поверхности земли.

Выводы

Учитывая геологическое строение, гидрогеологические условия территории можно сделать вывод о том, что сооружение проектируемых шламовых амбаров на участках размещения скважин глубокого бурения 277-8П и 231-4П в пределах Пилюдинского

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

лицензионного участка возможно и не приведет к изменению гидрогеологических условий территории при обязательном проведении комплекса природоохранных мероприятий.

Для получения требуемого количества воды на площадке скважины 277-8П возможно бурение водозаборной скважины глубиной около 150 м. На площадке скважины 231-4П прогнозируется мощность зоны неполного водонасыщения с серией верховодок до глубины ориентировочно 160-170 м. Здесь глубина скважины должна быть 200-250 м. Гарантии получения пресных подземных вод в необходимом объеме нет.

При соблюдении требований СП 2.1.5.1059-01 (Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения) и «Правил охраны подземных водных объектов (утв. постановлением Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. N 94)» рассматриваемые участки не имеют водоохраных ограничений относительно подземных водных объектов.

И.о. руководителя ИТЦ ГМГС
Ангарской ГЭ

Ю.К. Ланкин

И.о. руководителя ИТЦ ГМГС	Взам. инв. №
Ангарской ГЭ	
	Подп. и дата
	И.о. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение Г
(обязательное)
ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЙ НАРЯД
НА БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ ВРЕМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПИЛЮДИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА
СУРГУТНИПНЕФТЬ

ОАО «Сургутнефтегаз»
Лицензионный участок

Пилюдинский

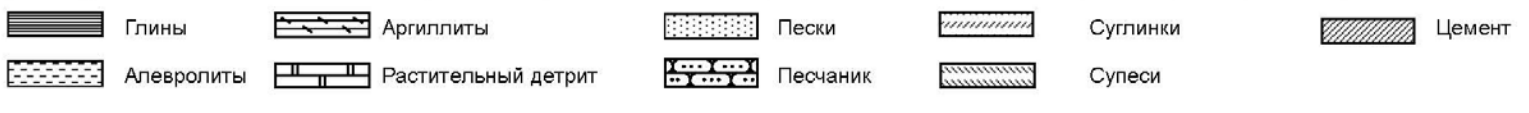
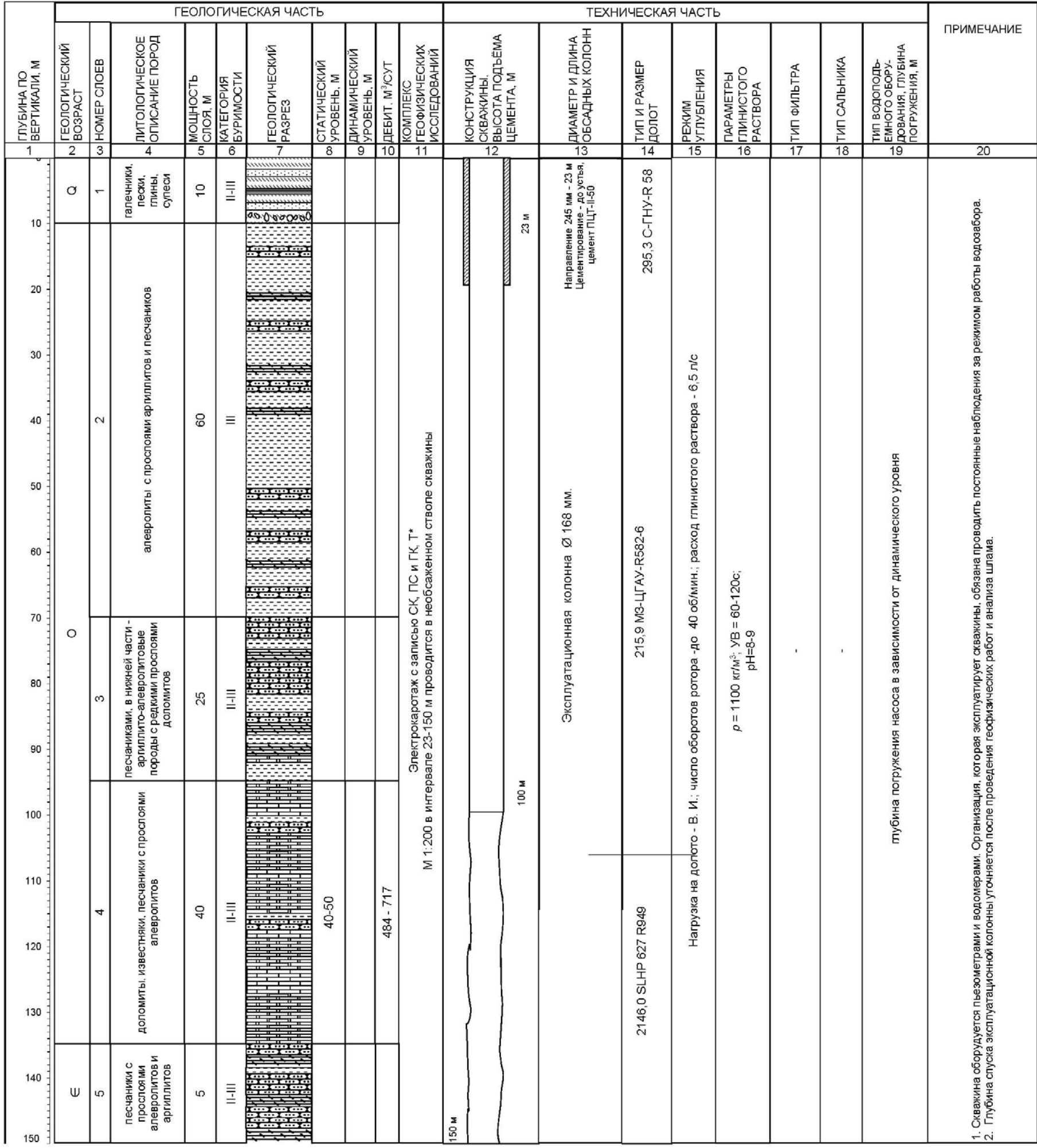
Цель бурения

добыча воды для временного
технического водоснабжения

Проектная глубина спуска
эксплуатационной колонны
Глубина разведочного ствола
Тип буровой установки

100 м
150 м
АП32/40

Диаметр бурильных	Толщина стенки, мм	Группа прочности	Интервал установки	Длина секции, м
1. Углубление под направление				
ПН Ø 89	9,35	Л	0-14	14
УБТ Ø 108	31	45ХГМА	1-10	9
2. Углубление под эксплуатационную колонну и открытый ствол				
ПН Ø 89	9,35	Л	0-133	133
УБТ Ø 108	31	45ХГМА	133-150	17



1. Скважина оборудуется пьезометрами и водомерами. Организация, которая эксплуатирует скважину, обязана проводить постоянные наблюдения за режимом работы водозабора.
2. Глубина спуска эксплуатационной колонны уточняется после проведения геофизических работ и анализа шлама.

Инов. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение Д
(обязательное)
Геолого-технический наряд
НА БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ ВРЕМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПИЛЮДИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
СУРГУТНИПНЕФТЬ

ОАО «Сургутнефтегаз»

Месторождение

Пилюдинское

Цель бурения

добыча воды для временного
технического водоснабжения

Проектная глубина спуска

эксплуатационно-фильтровой колонны **200 м**

Глубина разведочного ствола **250 м**

Тип буровой установки **УРБ - 3АЗ**

Диаметр бурильных труб и УБТ, мм	Толщина стенки, мм	Группа прочности	Интервал установки секции, м	Длина секции, м
1. Углубление под направление				
ПН Ø 89	9,35	Л	0-9	9
УБТ Ø 108	31	45ХГМА	9-23	14
2. Углубление под эксплуатационную колонну и открытый ствол				
ПН Ø 89	9,35	Л	0-17	17
УБТ Ø 108	31	45ХГМА	17-250	233

ГЛУБИНА ПО ВЕРТИКАЛИ, М	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ										ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ								ПРИМЕЧАНИЕ
	ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ	НОМЕР СЛОЕВ	ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОРОД	МОЩНОСТЬ СЛОЯ, М	КАТЕГОРИЯ БУРИМОСТИ	ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ	СТАТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ, М	ДИНАМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ, М	ДЕБИТ, м³/СУТ	КОМПЛЕКС ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ, ВЫСОТА ПОДЪЕМА ЦЕМЕНТА, М	ДИАМЕТР И ДЛИНА ОБСАДНЫХ КОЛОНН	ТИП И РАЗМЕР ДОЛОТА	РЕЖИМ УГЛУБЛЕНИЯ	ПАРАМЕТРЫ ГЛИНИСТОГО РАСТВОРА	ТИП ФИЛЬТРА	ТИП САЛЬНИКА	ТИП ВОДОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГЛУБИНА ПОГРУЖЕНИЯ, М	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	Q	1	галечники, пески, глины, супеси	10	II-III														
10-150	O	2	алевролиты с прослоями аргиллитов и песчаников	60	III							Эксплуатационная колонна Ø 168 мм, не цементируется	295,3 С-ГЛУ-R 58						
150-160		3	песчаники, в нижней части - аргиллиты-алевролитовые породы с редкими прослоями доломитов	40	II-III					Электрокаротаж с записью СК, ПС и ГК, Т*		215,9 МЗ-ЦГАУ-R582-6		Нагрузка на долото - В. И.; число оборотов ротора - до 40 об/мин.; расход глинистого раствора - 6,5 л/с	p = 1100 кг/м³; УВ = 60-120с; рН=8				
160-170		4	доломиты, известняки, песчаники с прослоями алевролитов	40	II-III														
170-250	E	5	песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов	100	II-III								146,0 SLHP 627 R949						

	Глины		Аргиллиты		Пески		Суглинки		Цемент
	Алевролиты		Растительный детрит		Песчаник		Супеси		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13360-ИОС7.3.ТЧ				
						Лист 69				

Приложение Е
(справочное)
Форма заключения ГИС

Участок _____

Заключение геофизической службы по данным каротажных исследований в скважине № _____ о наличии водоносных пород

« _____ » _____ 200__ г.

Состав комплекса проведенных каротажных работ _____

Интервалы залегания и литологический состав водоносных пород:

Рекомендуемый интервал установки фильтра _____

Фамилия, имя, отчество и должность ответственного исполнителя работ

Подпись _____

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение Ж
(справочное)
Форма акта на спуск обсадной колонны

Участок _____

Акт на спуск обсадной колонны

« _____ » _____ 200__ г.

Спуск колонны в скважину (номер) _____

Составлен комиссией в составе представителя Заказчика

_____ и представителей Подрядчика _____

Комиссия удостоверяет выполненные работы по спуску обсадной колонны диаметром _____ мм

Интервал крепления стенок скважины _____

Диаметр и способ бурения указанного интервала _____

Характеристика обсадной колонны

Длина труб и очередности спуска в скважину, м	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм

Обсадная колонна диаметром _____ мм, общей длиной _____ м, из _____
_____ труб установлена в интервале _____ м
(указать муфтовые или нефтепроводные)

Подписи

Заказчик

Подрядчик

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение И
(справочное)
Форма акта на цементирование обсадной колонны

Участок _____

Акт на цементирование обсадной колонны

« _____ » _____ 200__ г.

Цементирование (тампоаж) обсадной колонны в скважине (номер) _____

Составлен комиссией в составе представителя Заказчика _____

_____ и

представителей Подрядчика _____

Комиссия удостоверяет производство цементировочных (тампоажных) работ

Выполненный объем работ характеризуется таблицей

Вид цементирования (тампоажа)	Интервал цементирования (тампоажа), м	Диаметр обсадной колонны, мм	Марка и количество израсходованного цемента, м	Объем закачанного цементного раствора, м ³

Способ испытания на герметичность зацементированной колонны и полученный

результат

Подписи:

Заказчик

Подрядчик

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение К
(справочное)
Форма журнала пробного откачивания скважины

Журнал пробного откачивания скважины (номер) _____

Местоположение _____

Заказчик _____

Характеристика водоносного горизонта (мощность, интервал залегания, литология водоносных пластов) _____

Конструкция и интервал установки фильтра _____

Тип водоподъемного оборудования (конструкция эрлифта, марка и глубина установки погружного насоса и т.д.) _____

Режим проведения откачиваний (число понижений, дебит при каждом понижении, продолжительность) _____

Результаты наблюдений за ходом пробного откачивания из скважины (номер) _____

Номер наблюдений	Дата наблюдений	Статистический уровень, м	Часы, минуты наблюдения	Уровень воды в скважине, м		Продолжительность наполнения мерного сосуда, мин.	Объем мерного сосуда, л	Дебит скважины, м3/ч	Наблюдение за чистотой воды и выносом мелких примесей	Примечание
				по замерам от устья скважины	по давлению манометра (при эрлифте)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Откачивание проводил _____

Производитель работ буровой мастер _____
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

Инженер-гидрогеолог _____
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение Л
(справочное)
Форма акта на прием-сдачу смонтированного
водоподъемного оборудования

Участок _____

Акт на прием-сдачу смонтированного водоподъемного оборудования
в скважине (номер) _____

« _____ » _____ 200__ г.

Составлен комиссией в составе представителя Заказчика _____

и представителей Подрядчика _____

Комиссия произвела прием-сдачу водоподъемного оборудования, смонтированного для эксплуатации скважины.

В скважине (номер) _____ смонтирован _____
(указать марку водоподъемного оборудования и его характеристику)

Всасывающая часть насоса расположена на глубине _____ м.

Водоподъемные трубы диаметром _____ мм, длиной _____ м.

Результаты испытания смонтированного водоподъемного оборудования:

производительность _____ м³/ч, динамический уровень _____ м, показания манометра _____ МПа, показания амперметра _____ А, длительность откачки _____ м³/ч.

Рекомендации по эксплуатации водоподъемного оборудования _____

Подписи:

Принял

Сдал

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение М
(справочное)
Форма паспорта скважины

Участок _____

Паспорт водозаборной скважины (номер) _____

Гарантийное обязательство

Подрядчик работ _____

гарантирует нормальную работу водозаборной скважины (номер) _____
в течение _____ со дня сдачи ее « ____ » _____
при условии выполнения правил инструкции по эксплуатации скважины.

За выход из строя скважины при неправильной ее эксплуатации и несоблюдении режима работы насосного оборудования подрядная буровая организация ответственности не несет.

Начальник
(старший производитель работ) _____
(подпись и печать)

Мастер буровой бригады _____
(подпись)

Правила эксплуатации скважины

1. Скважина должна эксплуатироваться с дебитом не большим, чем указано в ее паспорте.
2. При пуске скважины в эксплуатацию насос должен включаться с минимальной подачей с дальнейшим постепенным увеличением дебита скважины до рекомендуемого.
3. Обслуживание скважины должно вестись людьми, хорошо знающими водоподъемное оборудование и имеющими право на проведение этой работы.
4. Производить чистку скважины и ревизию водоподъемного оборудования квалифицированными специалистами.
5. Вести журнал учета скважины и насосной установки. В журнале ежедневно фиксировать уровень воды в скважине, подачу и продолжительность работы насоса, показания манометра и амперметра. Один раз в месяц производить химический анализ воды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Геолого-технический разрез

Масштаб	Геологический возраст	Наименование пород	Мощность, м	Глубина залегания подошвы	Литологическая колонка	Группа буримости	Конструкция скважины
1	2	3	4	5	6	7	8

В процессе бурения скважин вскрыты водоносные горизонты в интервалах _____,

приуроченные к _____
(дать литологическую характеристику водовмещающих пород)

В соответствии с проектом освоен водоносный горизонт, расположенный _____, приуроченный к _____

Статический уровень в скважине _____

Пробная откачка проведена _____
(указать тип водоподъемника, дать его характеристику, глубину загрузки)

Результаты пробного откачивания

Номер, п/п	Дебит, м3/ч	Динамический уровень, м	Понижение, м	Удельный дебит, м3/ч	Продолжительность откачки, ч

Начало откачивания _____, окончание откачивания _____
Дата взятия пробы на химический анализ _____
бактериологический анализ _____

Сведения по скважине

Водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина (номер) _____
расположена на территории _____
(указать объект, ориентиры на местности)

и расстояние до них, населенный пункт, район, область, республику)

Водозаборная скважина (номер) _____ предназначена для _____

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

(указать назначение скважины: требуемый расход воды, особые требования к качеству и свойствам воды)

Бурение скважины проводилось по проекту, разработанному _____

(указать наименование проектной организации, номер заказа и шифр проекта)

Способ бурения _____ станком _____
Бурение начато « ____ » _____ г. Окончено « ____ » _____

Акт сдачи-приема скважины подписан рабочей комиссией « ____ » _____ г
Технология бурения скважины: _____

(указать по интервалам диаметры и типы применяемых долот,
тип и свойства промывочной жидкости, способ вскрытия водоносного горизонта и образования каверны)

Конструкция скважины

Номер п/п	Наименование обсадных колонн	Интервал посадки колонны, м			Диаметр труб, мм	
		от	до	длина, м	наружный	внутренний

Фильтр _____
(указать подробно тип и характер фильтрующей поверхности)

номер и материал сетки, зазор между витками и диаметр проволоки,
размер зерен песчано-гравийной обсыпки, толщину обсыпки и т.д.,
количество гравия, м3)

диаметром _____ мм, установлен в интервалах _____

Отстойник длиной _____ м
Цементирование произведено в интервалах _____
(указать вид цементирования,
диаметр цементируемых колонн, высоту поднятия цемента от башмака колонн)

В скважине смонтирован насос типа _____,
всасывающая часть насоса расположена на глубине _____ м.

В скважине установлены пьезометрические трубки для замеров уровня
_____ мм, длиной _____ м.

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Устье скважин оборудовано _____
(указать наличие герметизирующего устройства,
_____ цементного замка вокруг скважины, отвода откачиваемой воды)

Химический анализ воды

Катионы				Анионы			
компоненты	мг/л	моль/л	%-экв	компоненты	мг/л	моль/л	%-экв
Сумма				Сумма			

Результаты бактериологического анализа _____

Заключение
о пригодности по химическому и бактериологическому составу

Гидрогеолог _____

Заключение об эксплуатационном дебите скважины _____

Приложения:

1. Заключение геофизической службы по данным каротажных исследований в скважине о наличии водоносных пород;
2. Акт на спуск обсадной колонны;
3. Акт на цементирование обсадной колонны;
4. Акт на установку фильтровой колонны;
5. Журнал пробного откачивания скважины;
6. Акт на прием-сдачу смонтированного водоподъемного оборудования в скважине.

Главный инженер
(старший производитель работ) _____

Прораб (мастер) буровых работ _____

Гидрогеолог _____

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение Н
(справочное)
Форма акта на закрытие, ликвидацию скважины

Участок _____

Акт на закрытие, ликвидацию скважины (номер) _____

« _____ » _____ 200__ г.

Мы, нижеподписавшиеся, представители от Заказчика _____

и представители от Подрядчика _____

составили настоящий акт о следующем.

1. Бурение скважины (номер) _____, заложенной « _____ » _____ 200__ г. начальным диаметром _____ мм, конечным _____ мм. На территории _____ прекращено « _____ » _____ 200__ г. по точному замеру штанг на глубине _____ м, диаметром _____ мм, проектная глубина _____ м, диаметр _____ мм.

Бурение производилось станком _____

2. Гидрогеологическое назначение скважины и степень выполнения: _____

3. Причина закрытия (ликвидации) _____

4. Скважина (номер) _____ закреплена обсадными трубами _____ диаметром _____ мм до _____ м.

5. Число труб оставляемых в скважине _____

6. Скважина заполнена цементным раствором в интервале от _____ м до _____ м.

7. На устье скважины поставлен _____ репер _____

8. Рекомендации о проведении дальнейших работ (перебуривание рядом, бурение скважины в другом месте и др.) _____

Подписи:

Заказчик

Подрядчик

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

13360-ИОС7.3.ТЧ

Приложение П
(справочное)
Форма учетной карточки

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
Российский федеральный геологический фонд
(Росгеолфонд)**

Учетная карточка буровой скважины №

(по кадастру)

1. Республика _____ Область (край) _____

Район _____

2. Адрес скважины и положение ее в рельефе _____

3. Номенклатура листа топографической карты м-ба 1:500 000 или 1:1 000 000 _____

номенклатура листа м-ба 1:200 000 _____

4. Географические координаты: с. ш. °' _____ в. д. °' _____

5. Абс. отметка устья _____

6. Назначение скважины, сведения об ее использовании, наименование водопользователя

7. Наименование организации, выполнявшей бурение, год бурения

8. Автор и название геологического отчета (или другого документа), на основании которого составлена
учетная карточка, № скважины, серия, номер и вид выданной лицензии

9. Место хранения документа, на основании которого составлена учетная карточка _____

10. Глубина скважины в м _____

11. Стоимость сооружения скважины (тыс. руб.): Общая _____ в т. ч. бурения _____

12. Конструкция и оборудование _____

13. Дебит в л/сек (числитель), понижение уровня в м (знаменатель), удельный дебит в л/сек.,

дата производства опыта _____

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

80

14. Геологический разрез и сведения о водоносности

№ п/п	Литологическое описание (наименование водовмещающих пород подчеркнуть)	Геол. индекс	Мощность слоя (м)	Глубина подошвы слоя (м)	Порядк. № водоносн. гориз.	Глубина появл. воды (м)	Установ. уровень (м)
					Глубина залег (от-до в м)		

15. Качество воды: а) физические свойства _____

б) химический анализ

№ и геологи ч. индекс водоносн. горизонта	Дата отбора пробы	Сухой остаток (мг/л)	Жесткость общая	Основные химические показатели (мг/л)						Формула Курлова и дополнительные сведения	
	Глубина отбора пробы		Устрани м. (мг-экв/л)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺		

в) бактериологический анализ _____

16. Дополнительные сведения _____

Дата заполнения учетной карточки _____ 20 ____ г.

Учетную карточку заполнил: _____

(должность, фамилия)

Проверил: _____

(должность, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

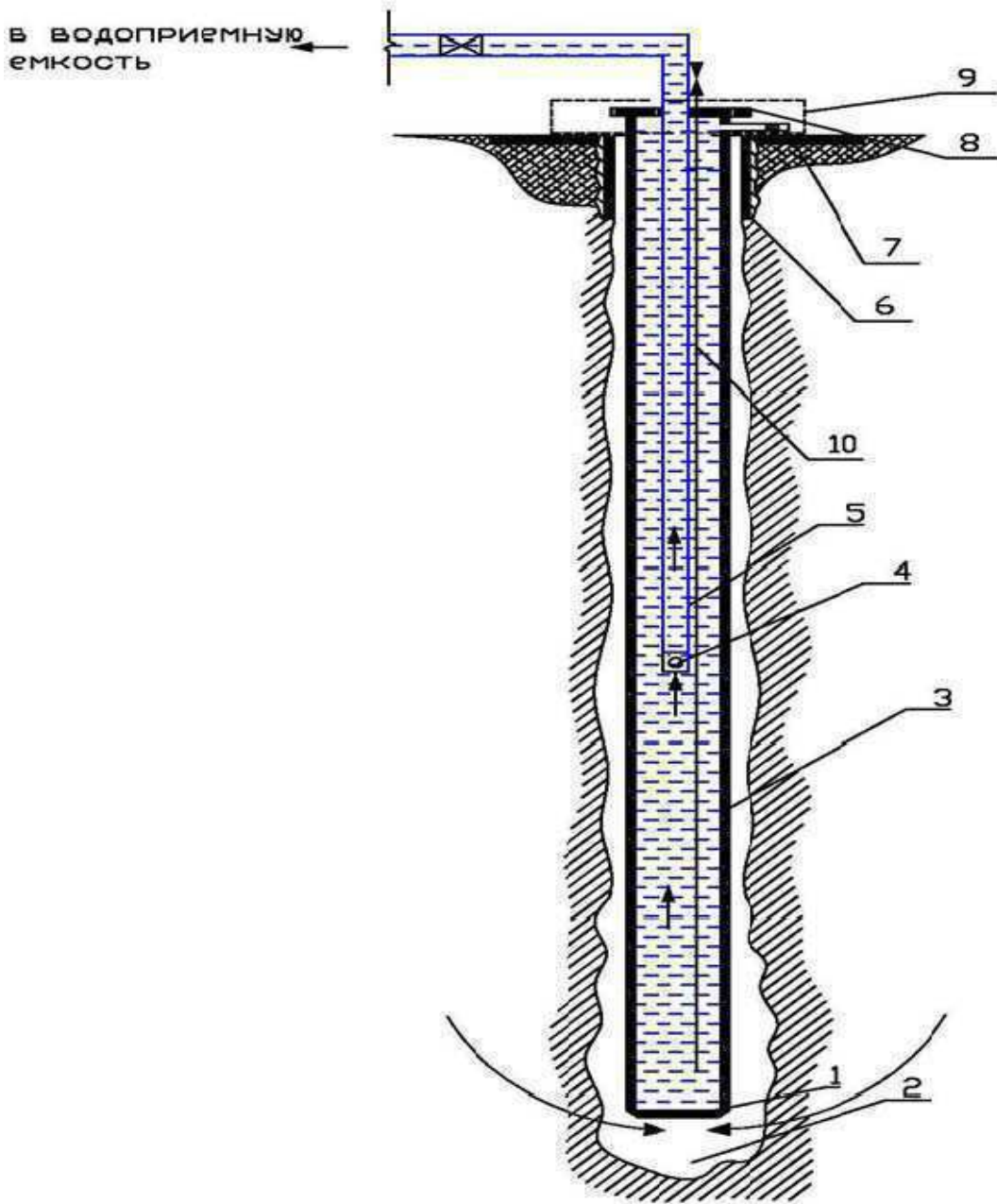
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13360-ИОС7.3.ТЧ

Лист

81

Приложение Р
(справочное)
Принципиальная схема оборудования скважины при эксплуатации

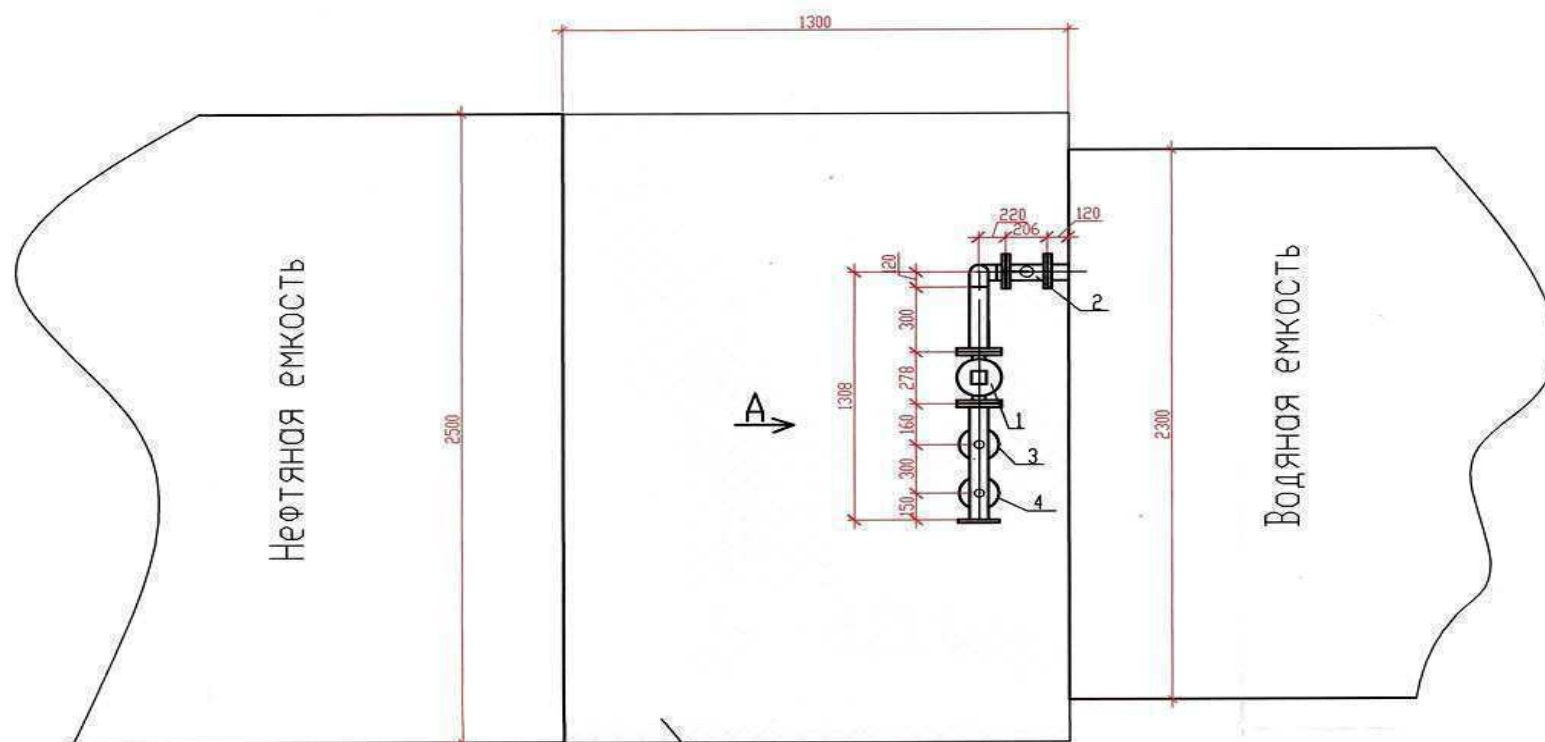


- 1. Валяк эксплуатационной колонны
- 2. Отстойник
- 3. Эксплуатационная колонна
- 4. Насос
- 5. Воздухопроводные трубы
- 6. Направление
- 7. Дыхательный патрубок оголовка
- 8. Фланец (опорная плита) оголовка
- 9. Типовой оголовок
- 10. Патрубок для замера уровня жидкости в скважине для контроля режима работы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

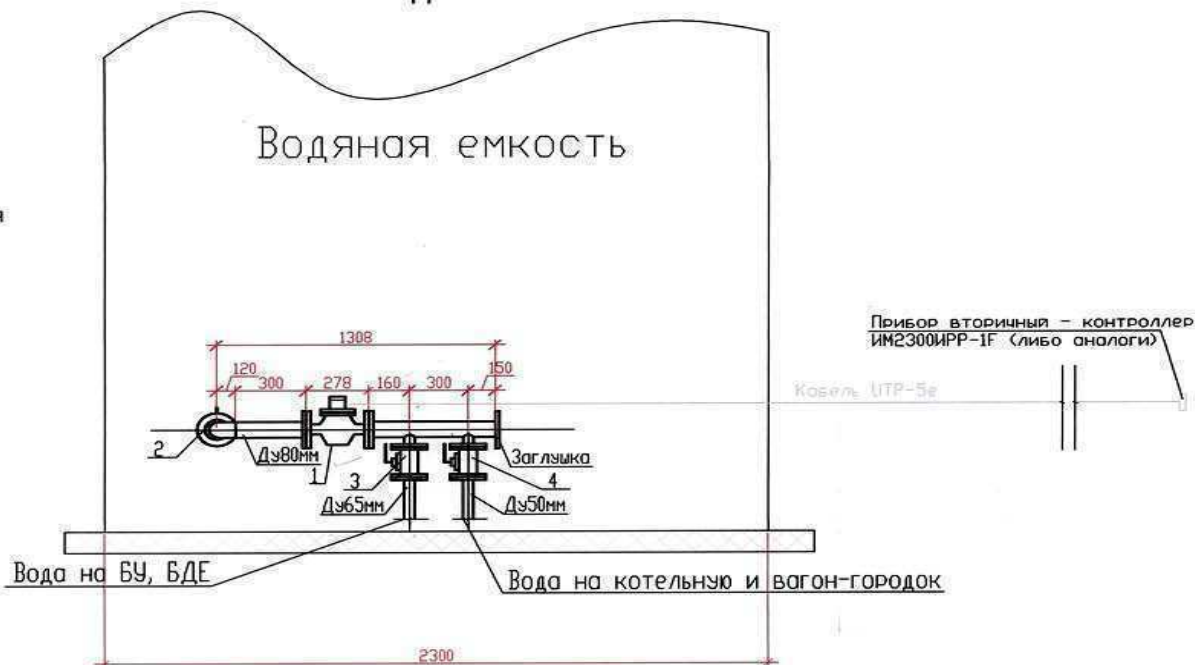
13360-ИОС7.3.ТЧ

План. Вид сверху



Площадка для обслуживания блока водонефтяного совмещенного

А



УТВЕРЖДАЮ
И.о. заместителя генерального директора
ОАО «Сургутнефтегаз» –
начальника управления по бурению

Ф.Р. Яхьяев
12.02.2016

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления экологической
безопасности и природопользования
ОАО «Сургутнефтегаз»

Л.А. Малыгина
16.02.2016

Перечень элементов

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Преобразователь расхода ПРИМ-0 Ду 80мм (либо аналоги)	1	Возможна замена
2	Кран шаровой LD KШЦ.Ф.080.016.03 с КОФ(2-3) ХЛ1 (либо аналоги) Ду 80мм, Ру 1,6МПа ТУ 3742-001-45630744-2003	1	Возможна замена
3	Кран шаровой LD KШЦ.Ф.065.016.02 с КОФ ХЛ1 (либо аналоги) Ду 65мм, Ру 1,6МПа ТУ 3742-001-45630744-2003	1	Возможна замена
4	Кран шаровой LD KШЦ.Ф.050.016.02 с КОФ ХЛ1 (либо аналоги) Ду 50мм, Ру 1,6МПа ТУ 3742-001-45630744-2003	1	Возможна замена

Технические условия и требования

1. Вода из скважины временного технического водоснабжения должна поступать напрямую по трубопроводу в водяную емкость блока водонефтяного совмещенного. Врезка в указанный трубопровод запрещена.
2. Скважина временного технического водоснабжения должна быть оснащена фильтрами согласно проектной документации на ее строительство.
3. В целях достоверного учета воды запрещается устанавливать на трубопровод от скважины временного технического водоснабжения до водяной емкости блока водонефтяного совмещенного отводы, задвижки, краны и прочую арматуру для забора воды.
4. Отбор проб воды выполняется в установке котельной и блоке дополнительных емкостей.
5. Узел учета воды и трубопроводы обвязать паровым регистром (паропроводом) с теплоизоляцией из матов минераловатных прошивных МЗ-125-2 (ГОСТ 21880-94) с коэффициентом уплотнения 1,2 (толщиной 60 мм) с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ (ТУ 6-11-145-80) по периметру (ГОСТ 2697-83). Перед нанесением тепловой изоляции трубопроводы покрываются краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Возможна замена теплоизоляции, краски и грунтовки на аналогичные.
6. Прибор вторичный - контроллер ИМ2300ИРР-1F (либо аналоги) устанавливается в котельной (в шкафу КИПа).
7. На линии слива водяной емкости (выдачи воды на амбар водяной) кран шаровой Ду 50мм закрыть и опломбировать на весь период эксплуатации скважины временного технического водоснабжения и водяной емкости. Пломба срыбается, кран открывается для слива остатков воды при демонтаже блока водонефтяного совмещенного.
8. Прямой участок на входе преобразователя должен иметь диаметр, совпадающий с условным проходом преобразователя и иметь длину не менее 3-х условных проходов.
9. Прямой участок на выходе преобразователя должен иметь диаметр, совпадающий с условным проходом преобразователя и иметь длину не менее 2-х условных проходов.
10. Данная схема применяется только при наличии на буровой блока дополнительных емкостей, в комплект которого входит емкостное оборудование, обеспечивающее подачу воды в водопровод противопожарный для нужд пожаротушения.
11. Размеры даны в миллиметрах.

ТПР СС.021-2016

Установка узла учета забора воды со скважин временного технического водоснабжения				
Изм.	Кол-во	Лист	Идент.	Подпись
Разраб.	Парякова	1	1	10.02.16
Нач. гр.	Басакова	1	1	10.02.16
Нач. отд.	Тухтевская	1	1	10.02.16
Н. контр.	Тухтевская	1	1	10.02.16
ГИП	Пестряков	1	1	10.02.16

Схема установки расходомера воды на блоке водонефтяном совмещенном

Стадия	Лист	Листов
П		1

План. Вид А

ОАО «Сургутнефтегаз»
«СургутНИПИнефть»

Согласовано	
Согласовано	
Имя, И. подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. N	

Условные обозначения и сокращения
БУ - буровая установка
БДЕ - блок дополнительных емкостей
Ду - диаметр условный

Разраб.	Маянова			Привязан 13360-ИОС7.3.ГЧ1	ОАО «Сургутнефтегаз» «СургутНИПИнефть»
Пров.	Мерешко				
Н.контр.	Паймулин				
Инва. №				Поисково-оценочные скважины №277-8П, №231-4П в пределах Пилюдинского лицензионного участка	Листов 1