

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И. Сатпаева

Институт геологии, нефти и горного дела им. К. Турысова

Кафедра Геологии нефти и газа

Ким Алина Артуровна

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на тему: «Проект проведения поисково - разведочных работ для обеспечения эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка «Ульжеде» Жамбылского района Алматинской области»

5В070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых



Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Институт геологии, нефти и горного дела им. К. Турысова

Кафедра Геологии нефти и газа

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. Кафедрой ГНиГ

Доктор PhD, ассоц.

профессор, кандидат геол.

минер наук

_____ Енсеппбаев Т.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

дипломной работы

на тему: «Проект проведения поисково - разведочных работ для обеспечения эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка «Ульжеде» Жамбылского района Алматинской области»

5В070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

Выполнил

Ким А. А.

Научный руководитель

канд.геол.-минерал.наук, проф



Завалей В. А.

«21» мая 2020г.

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И. Сатпаева

Институт геологии, нефти и горного дела им. К. Турысова

Кафедра Геологии нефти и газа

5В070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ

Зав. Кафедрой ГНиГ
Доктор PhD, ассоц.
профессор, кандидат
геол. минер наук
_____ Енсеппбаев Т.А.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломной работы

Обучающейся Ким Алина Артуровна

Тема «Проект проведения поисково - разведочных работ для обеспечения эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка «Ульжеде» Жамбылского района Алматинской области»

Утверждено приказом ректора №762-б от "27 " 01 2020 г.

Срок сдачи законченной дипломной работы: ____ мая 2020 г.

Исходные данные к выполнению дипломной работы: Материалы, собранные при прохождении производственной и преддипломной практик в РГУ Зональный гидрогеолого-мелиоративный центр (г.Алматы)

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов или краткое содержание дипломной работы:

Введение

1 Общие сведения о районе работ

2 Краткая характеристика геолого-гидрогеологических условий район

3 Обоснование методики подсчета эксплуатационных запасов подземных вод

4 Методика, виды и объемы проектируемых работ

5 Камеральные работы

6 Охрана труда и техника безопасности

7 Заключение

Перечень графического материала:

1) Гидрогеологическая карта района работ М 1:50 000

2) Гидрогеологический разрез района

3) Сводная таблица видов и объемов работ

ГРАФИК

подготовки дипломной работы

| Наименования разделов, перечень разрабатываемых вопросов | Сроки представления научному руководителю и консультантам | Примечание |
|--|---|-----------------|
| 1. Общие сведения о районе работ | 25.03.20г.-28.04.20г. | Текст |
| 2. Краткая характеристика гидрогеологических условий района | 29.03.20г.-31.04.20г. | Текст |
| 3.Обоснование методики подсчета эксплуатационных запасов подземных вод | 03.04.20г.-06.04.20г. | Текст |
| 4. Методика, виды и объемы проектируемых работ | 08.04.20г.-10.04.20г. | Текст и таблицы |
| 5. Камеральные работы | 08.04.20г.-10.04.20г. | Текст и таблицы |
| 6.Охрана труда и техника безопасности | 08.04.20г.-10.04.20г. | Текст и таблицы |
| 7.Сводная таблица видов и объёмов работ | 01.05.20г.-10.05.20г. | Текст |
| 8.Экономическая часть сметной стоимости проекта | 1.05.20г.-10.05.20г. | таблицы |

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект (работу) с указанием относящихся к ним разделов проекта (работы)

| Наименования разделов | Научный руководитель, консультанты | Дата подписания | Подпись |
|---|---|-----------------|---|
| 1. Общие сведения о районе работ | Завалей В. А. | 28.04.20г. |  |
| 2. Краткая характеристика гидрогеологических условий района | Завалей В. А. | 30.04.20г. |  |
| 3. Обоснование методики подсчета эксплуатационных запасов подземных вод | Завалей В. А. | 06.04.20г. |  |
| 4. Методика, виды и объемы проектируемых работ | Завалей В. А. | 10.04.20г. |  |
| 5. Камеральные работы | Завалей В. А. | 10.04.20г. |  |
| 6. Охрана труда и техника безопасности | Завалей В. А. | 10.04.20г. |  |
| 7. Сводная таблица видов и объемов работ | Завалей В. А. | 10.05.20г. |  |
| 8. Экономическая часть сметной стоимости проекта | Завалей В. А. | 10.05.20г. |  |
| Нормоконтролер | Құдайберді Ж.С. Магистр естественных наук, тьютор | 17.05.2020 |  |

Научный руководитель
(подпись)



Завалей В. А.

Задание принял к исполнению обучающийся


(подпись)

Ким А. А.

Дата "21" мая 2020

АНДАТПА

Аталған жоба Алматы облысының Жамбыл ауданында орналасқан үлгілі кентінің жер асты ауыз суының пайдалану қорларын қамтамасыз ету үшін орындалды. Жоба жұмыс ауданы туралы жалпы мәліметтерді, ауданның геологиялық – гидрогеологиялық жағдайларын, жобалық кезеңнің алдындағы жұмыс нәтижелерін, жер асты суларының пайдалану қорларын есептеу әдістемесінің негіздемесін, жобаланатын жұмыстардың түрлері мен көлемін, ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер (ГАЗ), бұрғылау жұмыстары, режимдік бақылау, тәжірибелік-сүзу жұмыстары, су сынамаларын сынамалау және зертханалық зерттеулер, топогеодезиялық жұмыстар, сондай-ақ камералдық жұмыстар каме, еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын қарастырады

АННОТАЦИЯ

Данный проект посвящен обеспечению эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка Ульжеде расположенного в Жамбылском районе Алматинской области. Проект рассматривает общие сведения о районе работ, геолого – гидрогеологические условия района, обоснование методики подсчета эксплуатационных запасов подземных вод, методику виды и объём проектируемых работ, геофизические исследования в скважинах (ГИС), буровые работы, режимные наблюдения, опытно-фильтрационные работы, опробование и лабораторные исследования проб воды, топогеодезические работы, а также каме камеральные работы, охрану труда и технику безопасности.

ABSTRACT

This project was implemented to ensure the operational reserves of drinking underground water in the village of Ulgede located in the Zhambyl district of Almaty region. The project addresses the General information about the project area, geological and hydrogeological conditions of the area, the rationale for the method of calculation of the operational reserves of underground water, methods, the types and volume of projected works, geophysical studies of wells (GIS), drilling, monitoring, filtration tests, sampling and laboratory tests of water samples, surveying, and Kame laboratory work, health and safety

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 9 |
| 1 Общие сведения о районе работ | 10 |
| 2 Краткая характеристика геологогидрогеологических условий района | 11 |
| 2.1 Краткое описание геологического строения | 11 |
| Краткая характеристика гидрогеологических условий участков | |
| 2.2 работ | 12 |
| 3 Обоснование методики подсчета эксплуатационных запасов подземных вод | 13 |
| Общие положения подсчета эксплуатационных запасов | |
| 3.1 подземных вод | 13 |
| Обоснование выбора метода оценки эксплуатационных запасов | |
| 3.2 подземных вод | 13 |
| Расчетные параметры, необходимые для оценки | |
| 3.3 эксплуатационных запасов подземных вод | 15 |
| Категории эксплуатационных запасов подземных вод по степени | |
| 3.4 их изученности | 15 |
| 4 Методика, виды и объемы проектируемых работ | 16 |
| Гидрогеологическое и санитарно-экологическое обследование | |
| 4.1 участка поисково-разведочных работ | 17 |
| 4.2 Буровые работы | 17 |
| 4.2.1 Обоснование конструкции скважин | 17 |
| 4.2.2 Выбор способа бурения и бурового станка | 18 |
| 4.2.3 Технология и объемы буровых работ | 18 |
| 4.2.4 Деглинизация скважин | 19 |
| 4.3 Опытно-фильтрационные работы | 19 |
| 4.3.1 Пробная откачка | 19 |
| 4.3.2 Опытная одиночные откачка | 20 |
| 4.4 Топографо-геодезические работы | 20 |
| 4.5 Режимные наблюдения | 21 |
| 4.6 Опробование и лабораторные исследования проб воды | 21 |
| 5 Камеральные работы | 22 |
| 6 Охрана труда и техника безопасности | 23 |
| 7 Сводная таблица видов и объёмов работ | 24 |
| 8 Экономическая часть сметной стоимости проекта | 25 |
| 9 Заключение | 28 |
| 10 Список литературы | 29 |

ВВЕДЕНИЕ

Казахстан – страна с большими запасами природных ресурсов. Однако объём запасов водных ресурсов ограничен. Если рассматривать средние показатели на душу населения, то Казахстан не относится к числу стран с острым дефицитом водных ресурсов. Но, неравномерность распределения водных источников по территории страны, а также их нерациональное использование, существенно усложняют решение задач по обеспечению населения и хозяйственного комплекса водой в необходимом объеме и гарантированного качества. Проблема не является новой и в определенной степени имеет исторический характер. Известно, что население республики даже в советские годы не было в достаточной степени обеспечено питьевой водой не только в сельских населенных пунктах, но в крупных городах. С приобретением независимости и улучшением экономической ситуации Правительство Казахстана начало уделять решению этого вопроса самое пристальное внимание.

Для улучшения ситуации в стране касательно обеспечения населения питьевой водой, запроектировано и реализовано большое количество проектов на добычу подземных вод.

Дипломный проект запроектирован для обеспечения поселка Ульжеде Жамбылского района Алматинской области Улькулинского сельского округа эксплуатационными запасами питьевых подземных вод.

Проектом предусмотрены следующие виды работ: сбор общей информации о районе, обоснование методики подсчёта эксплуатационных запасов подземных вод, геофизические исследования в скважинах (ГИС), буровые работы, режимные наблюдения, опытно-фильтрационные работы, опробование и лабораторные исследования проб воды, топогеодезические работы, а также камеральные.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Территория проектируемой поисково-разведочной работ по административному делению относятся к Жамбылскому району Алматинской области. Город Талдыкорган является областным центром. В районе проживает в основном многонациональное население.

Таблица 1.2 - Количество жителей пос. Ульжеде и величина водопотребления

| № /п | Наименование населенных пунктов, аулов | Количество жителей, чел. | Водопотребление в л/сут (м ³ /сут) | Нормативные документы |
|------|--|--------------------------|---|-----------------------|
| | п.Ульжеде | 1860 | 260400 (260,4) | -//- |

Район расположен в пределах юго-западной части Илийской межгорной впадины, включая ее северо-западное обрамление-отроги Чу-Илийских гор и плато Карой.

К востоку от Чу-Илийских гор расположено плато Карой, ограниченное с юга и юго-востока песчаным массивом Моюн-Кум и простирающееся на север на пределы исследованного района.

Среднегодовой расход р.Каскелен (в районе горы Каскелен, вблизи южной границы описываемой площади) составляет 3,9м³/с, максимальный – 14,6м³/с, минимальный – 1,08м³/с. Воды в реках пресные, общая минерализация колеблется в пределах от 0,1 до 0,4мг/л, общая жесткость от 2,1 до 8,6мг/экв. Тип минерализации – гидрокарбонатный кальциевый. Воды рек используется для водохранилищ, орошения, создания прудов и водоснабжения.

Климат района представлен как резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной морозной зимой, с малым количеством выпадающих осадков. Отрицательные среднемесячные температуры воздуха наблюдаются с ноября по февраль месяц. Абсолютный минимум температур отмечается в декабре и январе месяцах и колеблется по станциям от -30,5⁰С до -43,5⁰С. Абсолютный максимум температур отмечается в июле и августе месяцах и колеблется по станциям от 37,7⁰С и 43,4⁰С. Среднегодовая температура воздуха положительная и изменяется по станциям от 6,5⁰С до 8,9⁰С. Резкие изменения температур характеризуют континентальность климата.

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

2.1 Краткое описание геологического строения

Территория изучаемого участка имеет сложные структурно-тектонические условия. Кроме выходов древних эффузивно-осадочных пород в Чу-Илийских горах и на плато Карой, широко развиты рыхлые и осадочные образования кайнозоя, выполняющие Илийскую впадину.

Силурийская система представлена нижним отделом - венлокский ярус, верхний отдел - лудловский ярус ($S_1W-Sl_2d_1$). Представлены они толщей песчаников с редкими линзами и горизонтами алевролитов, аргиллитов и известняков. Мощность толщи до 1012м.

Каменноугольная система

Нижний отдел (C_1V_2-n). Отложения визе-намюрского яруса представлены эффузивно-осадочной толщей, залегающей с резким угловым несогласием на отложениях силура. Представлена она конгломератами, туфопесчаниками, дацитовыми и кварцевыми порфирами, альбитофирами, ортофирами, фельзитами, туфами и туфолавами, окрашенными в основном в коричневатосерые, реже-буровато-красные, шоколадные и зеленовато-серые тона. Мощность толщи до 1250м.

Средний-верхний отделы (C_{2-3}). Обобщенные отложения среднего, а так же верхнего карбона выходят на дневную поверхность в районе сопки Соркудук, к северу от сопки Дауласты-Шоки и в бассейне реки Утеген и представлены эффузивно-осадочными образованиями. В составе имеются туфо конгломераты, альбитофиры туфы, чередующиеся со следующими породами как фельзит-порфирами, а так же диабазовыми порфирами. 1155м суммарная мощность отложений.

Пермская система

Чулакская свита (P_1-cl_2). Чулакская свита отмечается по долине р.Курты. Туф песчаники, конгломераты встречаются в низах свиты, выше туфы, кварцевые порфиры и т.д. 240 метров - мощность.

Меловая система

Верхний мел (K_2). Отложения верхнего мела отмечаются в долине р.Курты, где они залегают с резким угловым несогласием на верхнепалеозойских эффузивно-осадочных образованиях и перекрываются маломощным чехлом рыхлых неогеновых и четвертичных отложений. Представлены, в основном, конгломератами с редкими горизонтами и линзами полимиктовых песчаников, Мощность отложений достигает 80м.

Неогеновая система

Миоцен (N_1). Отложения миоцена встречаются в северной части исследованной территории по долинам речек и временных потоков. Мощность отложений увеличивается с севера на юг от 47 до 918м.

Плиоцен (N₂). Илийская свита (N₂²⁻³il). Отложения илийской свиты отмечены в Чу-Илийских горах к северо-западу от родника Жолбарс. Мощность отложений Илийской свиты изменяется от 10-15м в Чу-Илийских горах, до 89-288м в Илийской впадине.

Четвертичная система

Нижнечетвертичные отложения. Котурбулакская свита (Q₁kb). В основном это озерные и аллювиальные осадки-суглинки и лёссовидные их разновидности с маломощными линзами и горизонтами галечников и песков.

Среднечетвертичные отложения. Отложения среднечетвертичного времени характеризуются разнообразием генетических типов. Среди них распространены аллювиальные, эоловые, озерные и делювиально-пролювиальные отложения

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}). Верхнечетвертичные отложения получили наибольшее распространение в пределах Илийской впадины. Среди них можно выделить озерные образования, а так же аллювиальные, которые слагают первую и вторую надпойменные террасы рек и первую террасу сора Сорбулак.

Современные отложения (Q_{IV}). Современные отложения получили значительное развитие в пределах исследованного района, Среди них распространены аллювиальные и озерные образования.

2.2 Краткая характеристика гидрогеологических условий участка

Водоносный горизонт среднечетвертичных озерных отложений (Q_{II}). Описываемые отложения получили крайне небольшое распределение в пределах исследованного района работ их можно выделить лишь по краям Сорбулакской впадины. Литологический состав среднечетвертичных озерных отложений довольно однообразен. В основном это пески и серовато-желтые пористые супеси, залегающие непосредственно на глинах нижнечетвертичных озерных отложений.

Качество подземных вод вполне удовлетворительное. Питание подземных вод осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков

Водоносный комплекс нижнечетвертичных озерных отложений (Q_I)

Нижнечетвертичные озерные отложения получили широкое распространение в южной части исследованной территории, между песчаным массивом Моюн-Кум и предгорьями Заилийского Алатау.

Литологический состав водосодержащих слоев изменяется от алевритов и песков до песчаников и конгломератов на слабом известковистом цементе.

3 ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПОДСЧЕТА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

3.1 Общее положение подсчёта эксплуатационных запасов подземных вод

Проведение гидрогеологических исследований позволит установить эксплуатационные запасы подземных вод, а так же создание водозаборных сооружений для обеспечения хозяйственно-питьевой водой посёлка Ульжеде Жамбылского района Алматинской области.

Водозаборные сооружения – представляют собой сооружения для отбора воды из источника.

Для того что бы водозаборное сооружение было геолого-технически обосновано требуются небольшие капитальные, а так же эксплуатационные затраты, этого можно достичь согласованием позиций приведенных ниже:

25-30 лет для водоснабжения объектов с длительным эксплуатационным сроком. Так же стоит учесть что для расчётов обычно используют 10 000 суток или же двадцать семь лет и четыре месяца.

3.2 Обоснование выбора метода оценки эксплуатационных запасов подземных вод

Для того что бы оценить эксплуатационные запасы подземных вод используют следующие методы: гидродинамический, гидравлический, балансовый, а так же методом аналогий. Гидродинамический метод – данным методом планируется проведение подсчёта эксплуатационных запасов, так же будут использованы аналитические формулы для расчёта понижения к завершению срока эксплуатации сооружения для отбора воды. Метод выбирают согласно анализу гидрогеологической обстановки в районе проводимых работ.

Водозабор по проекту отнесен к группе «а» - одиночный водозабор.

Для расчета понижения уровня применяют формулу расположенную ниже:

$$S = \frac{0.366Q_{\text{вод}}}{km} \left(\lg \frac{R_{\text{вл}}}{r_{\text{скв}}} + 0.434 \right) \quad (3.1)$$

Где,

k - коэффициент фильтрации, ед. измерения - метр/сут;

S - расчетное понижение уровня воды, ед. измерения - метр;

k - коэффициент фильтрации, ед. измерения - метр/сут;

m - мощность водоносного горизонта, ед. измерения - метр;

$r_{\text{СКВ}}$ - радиус скважины, ед. измерения - метр;
 km - водопроницаемость водоносного горизонта, ед. измерения - метр²/сут;
 $R_{\text{вл}}$ - приведенный радиус влияния, ед. измерения - м;

$$R_{\text{вл}} = 1.5 \sqrt{at} \quad (3.2)$$

t – данное значение является расчетным сроком эксплуатации, 10000 сут;
 a - коэффициентом уровнепроницаемости, м²/сут.

Если величина «а» для рыхлых коллекторов с значением водоотдачи μ более 0,1 составляют:

при km значение менее 100мкв/сут - 10^3 мкв/сут;

при km значение от 100 до 500мкв/сут - $2 \cdot 10^3$ мкв/сут;

при km значении более 500мкв/сут - 10^4 мкв/сут.

ξ – данное значение представляет собой поправки на несовершенства скважины, определяется согласно таблице 3.1

Таблица 3.1 - Значения величины ошибки за счет несовершенства вскрытия скважин

| l/m | m/гскв | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0, 5 | 1, 0 | 3, 0 | 10 | 30 | 100 | 200 | 500 | 1000 | 2000 |
| 0, 1 | 4·10 ⁻³ | 0, 12 | 2, 04 | 10, 4 | 24, 3 | 42, 8 | 53, 8 | 69, 5 | 79, 6 | 90, 9 |
| 0, 3 | 3·10 ⁻³ | 0, 09 | 1, 29 | 4, 79 | 9, 2 | 14, 5 | 17, 7 | 21, 5 | 24, 9 | 28, 2 |
| 0, 5 | 1, 6·10 ⁻³ | 0, 05 | 0, 66 | 2, 26 | 4, 2 | 6, 5 | 7, 9 | 9, 6 | 11, 0 | 12, 4 |

Формула для расчёта радиуса зоны формирования эксплуатационных запасов ($R\phi$).

$$R\phi = \frac{Q_{\text{в}}}{\pi M_{\text{пр}}} \quad (3.3)$$

$Q_{\text{в}}$ - проектируемый дебит для одиночного водозабора, который равен установленной потребности в воде, дм³/с;

$M_{\text{пр}}$ - модуль прогнозных ресурсов подземных вод, дм³/с·км²; Результатом расчета $R\phi$ является размерность в км.

Если величина полученная вследствие расчёта $R\phi$ будет меньше расстояния величины (R) между одиночными оцениваемыми водозаборами, а так же другими водозаборами, то в таком случае эксплуатационные запасы данного одиночного водозабора можно отнести к обеспеченному прогнозными ресурсами.

3.3 Расчетные параметры, необходимые для оценки эксплуатационных запасов подземных вод

Что бы дать оценку запасам подземных вод используя гидродинамический метод требуется определить расчетные параметры которые входят в аналитическое уравнение (S , R_f , $R_{вл}$)

1. Эффективная мощность и полная, а так же водоносность горизонта, который предусмотрен к эксплуатации (m), м;
2. Коэффициенты: фильтрации водоносного горизонта, водопроницаемости, уровне проводимости.

3.4 Категории эксплуатационных запасов подземных вод по степени их изученности

Эксплуатационные запасы подземных вод или же ресурсы - представляют собой тот объём воды который можно добыть в единицу времени рациональным способом из водоносного горизонта, при определенном режиме эксплуатации, так же качество воды должно соответствовать требуемым нормам установленным законом, требования к воде могут меняться исходя из области где вода добывается.

На сегодняшний день существуют следующие категории эксплуатационных запасов подземных вод: А - категория освоенные, В - категория разведанные и категория C_1 и C_2 относят к оценённым.

4 МЕТОДИКА, ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Водоснабжение населенного пункта Ульжеде осуществляется за счет одной эксплуатационной скважины. Скважина была пробурена в 1978 году. Имеется водонапорная башня, территория которой не огорожена.

В рамках реализации данного проекта проектируется бурение поисково-разведочной скважины №8

Геолого – литологический разрез составлен по данным скважины которая бурились ранее, далее проводится корректировка по данным листа К-43-V в масштабе 1: 200 000

Проектный разрез скважины №8 представлен следующими отложениями (Табл. 4.1).

Таблица 4.1 - Геолого-литологический разрез скважин №8 п.Ульжеде

| Геологический возраст | № слоя | Краткое описание пород | Глубина подошвы слоя в м. | Мощность слоя | Категория пород |
|-----------------------|--------|--|---------------------------|---------------|-----------------|
| аQII-III | 1 | Суглинок светло-коричневый с включением гравия свыше 20% | 35,0 | 35,0 | III |
| арQI | 2 | Суглинок светло коричневый с включением гравия свыше 20% | 55,0 | 20,0 | III |
| | 3 | Валунно-галечник с песчаным заполнением | 64,0 | 9,0 | X |
| | 4 | Суглинок светло коричневый с включением гравия свыше 20% | 81,0 | 17,0 | III |
| | 5 | Валунно-галечник с песчаным заполнением | 87,0 | 6,0 | X |
| N2-QI | 6 | Глина светло-коричневая плотная, аргиллитоподобная | 237,0 | 150,0 | V |
| | 7 | Валунно-галечник с песчаным заполнением | 260,0 | 23,0 | X |
| | 8 | Глина светло-коричневая плотная, аргиллитоподобная | 270,0 | 10,0 | V |

4.1 Гидрогеологическое и санитарно-экологическое обследование участка поисково-разведочных работ

Проект предусматривает проведение гидрогеологического и санитарно-экологического обследования на территории участка, источника водоснабжения населения поселка Ульжеде.

Гидрогеологическое и санитарно-экологическое обследование участка поисково-разведочных работ будет проводиться специализированным отрядом, состоящим из двух гидрогеологов первой категории и водителя автотранспортного средства в автономном режиме.

По бездорожью маршрут составляет 26 км, по асфальтированной дороге 195км.

4.2 Буровые работы

4.2.1 Обоснование конструкции скважин

Буровые работы планируется провести в один этап, это связано с тем что проектируемые работы односторонний характер, к тому же время на работу ограничено, сроки сдачи довольно сжаты.

Заказчик определяет местоположение проектируемой поисково-разведочной скважины. Предусматриваемое проектом бурение поисково-разведочной гидрогеологической скважины №8 и её опробование представлено как главный метод разведки подземных вод, для изучения количественного и качественного характеристики подземных вод, определения гидрогеологических параметров, оценки запасов подземных вод и организации хозяйственно-питьевого водоснабжения населённого пункта.

В буровые работы входит: выбор конструкции скважины, выбор схемы расположения скважины на проектируемом участке, само бурение скважины, документация, геофизические исследования непосредственно в скважине, оборудование скважины колонами – эксплуатационной и фильтровой, оборудование скважины оголовком, проведения опытно-фильтрационных работ.

Таблица 4.2 - Сводная таблица буровых работ

| № № п\п | Наименование населённого пункта- участка | Проектная глубина, м | №№ скважины | Индекс водоносного горизонта |
|---------------|--|----------------------|-------------|--------------------------------|
| 1 | п.Ульжеде | 270 | 8 | N ₂ -Q ₁ |

Бурение скважины предусматривается выполнять роторным способом установкой урб-Зам или 1ба-15в керн не отбирается, с применением глинистого раствора. Технические характеристики данных станков отвечают требуемым параметрам. Бурение скважины будут проводиться для определения интервалов водопротоков, состав водовмещающих пород, а так же их вод обильности, вычисление интервалов водопротоков, изучении количественных и качественных характеристик подземных вод, а также определения гидрогеологических параметров для того что бы оценить эксплуатационные запасы подземных вод. Так как геологический разрез участка, достаточно изучен предусматривается бурение скважины без отбора керна глубиной по 270м.

Глубина скважины определяется согласно прилагаемому гидрогеологическому разрезу по линии II-II. В интервале 0-45м бурение предусматривается диаметром 394мм, под кондуктор диаметром 325 мм, затрубное пространство цементируется в интервале 0-45м. В интервале 45-270м бурение предусматривается диаметром 295,3мм, 219мм диаметр под фильтровой колоны. Оборудование фильтровой колонной диаметром 219мм проводится после выполнения комплексного геофизического исследования методом ГИС. 235-260м планируемый интервал установления фильтра.

4.2.2 Выбор способа бурения и бурового станка

Бурение скважины будет проводиться с использованием бурового станка УРБ-ЗАМ или 1ба-15в, планируется использование роторного бурения, промывка глинистым раствором идет прямой, сплошным забоем, керн не отбирается. Буровой станок имеет характеристики, которые позволят пробурить поисково-разведочную скважину, данного проекта.

По проекту выполнение земельных работ планируется вручную для грунтов III – категория. III - категория - Глина средняя или тяжёлая, разрыхлённая, суглинок плотный

4.2.3 Технология и объемы буровых работ.

1,9 т/м³ удельный вес бентонитовой глины которая применяется для изготовления глинистого раствора. Бентонитовая глина представляет собой минерал глинистого происхождения, разбухающий при взаимодействии с водой

Масштаб записей кривых каротажа: вертикальный равен – 1 : 200; горизонтальный для кривых КС – в 1см. – 2,5 и 12,50мм, соответственно, для 2 каналов записи; для ПС – в 1см. – 2,5-5,0мV, для ГК – 2,5-3,0мкр/час на см. шкалы и КМ.

При бурении планируется использовать трехшарошечные долота диаметром 394 мм до глубины 45м. С последующей обсадкой трубами диаметром 219мм.

Удельный вес цементного раствора 1,85т/м³, удельный вес сухого цемента 3,15т/м³.

Общий объём цементного кольца:

$$V_{ц.к} = 0,785 * [(D_{бур}^2 - D_{обс}^2) * h_k * 1,2 - d_v^2 * h_{ц.п}];$$

$$V_{ц.к} = 0,785 * [(0,394^2 - 0,325^2) * 45 * 1,2 - 0,309^2 * 10] * 1 = 0,91 м^3;$$

$$\text{Всего: } 0,91 м^3;$$

Требуемое количество цементного раствора для затрубной цементации определяется по формуле:

$$Q_{ц.р} = V_{ц.к} * u_{ц};$$

$$Q_{ц.р} = 0,91 * 1,85 = 1,68 м^3;$$

Потребность количества требуемого сухого цемента для приготовления 1м³ раствора:

$$Q = [y(y-y)] / (y-y) = 3,15(1,85-1) / (3,15-1) = 1,25 т.$$

$$G = (Q_{с.ц} * Q_{с.п}) * k = (1,25 * 1,68) * 1,1 = 2,31 т.$$

4.2.4 Деглинизация скважин

Так как в проект входит использование глинистого раствора при бурении скважины проектом предусматриваются работа по восстановлению водоотдачи водоносного горизонта в интервалах установки фильтров. По опыту работ продолжительность деглинизации для скважин такой глубины принимается равной 6бр/см.

Водоотдача – это способность бурового раствора отдавать воду пористым породам под действием перепада давления

После промывки скважина прокачивается эрлифтной установкой в течении 3 бр/см.

4.3 Опытно-фильтрационные работы

В процессе проведения опытнo-фильтрационных работ, так же проводятся работы по ликвидации откачек. 1,571бр/ требуемое время на одну откачу ,длина трубы 5м, наружный диаметр водоподъемных труб 140мм) (ИПБЗ(180))т.32

По окончанию буровых работ, по проекту следует проведение опытнo-фильтрационных работ, что бы определить водоотдачу.

4.3.1 Пробная откачка

Пробная откачка- кратковременная откачка воды из скважины или колодца, производимая для ориентировочного определения дебита при одном или нескольких понижениях уровня.

9бр/см время необходимое на одну пробную откачку.

3бр/см время необходимое на восстановление уровня воды.

4.3.2 Опытная одиночные откачка.

Опытная одиночная откачка – по результатам опытной откачки определяют возможность отбора воды из скважины, а так же ее качество.

Затраты времени на опытно-одиночную откачку на 1 скважину составляют 6 суток или 20,58бр/см;

6 бр/см средняя продолжительность восстановления уровня.

ЭУ-150 электроуровнемер – прибор предназначенный для замера уровня. Для определения дебита скважины необходимо проводить замеры каждые два часа, при этом используют мерный сосуд с емкостью 1000л. Воду при откачивание направляют по временному трубопроводу, с использованием пластиковых труб имеющих диаметр 100мм, вода направляется в пониженную часть рельефа, стоит учесть, что расстояние должно соответствовать не менее ста метрам.

Дебит замеряется объемным методом при помощи мерной емкости объемом 1000л. каждые 2 часа.

При выполнении каждой откачки должны отбираться пробы на следующие виды анализов.

- соответствие с СН РК №209 - 1 проба (1,5л)
- сокращенный химический анализ - 1 проба (1,5л) - бактериологический анализ - 1 проба (0,5л)
- радиологический анализ - 1 проба (1,5л).

4.4 Топографо-геодезические работы

Топографо – геодезические работы используются для получения точных данных о рельефе местности, а так же о элементах планировки.

По проекту предусмотрено использование инструментальной привязки проектируемой поисково-разведочной скважины с помощью GPS.

4.5 Режимные наблюдения

Что бы дать оценку эксплуатационным запасам подземных вод необходимо иметь сведения об качестве подземных вод водоносного горизонта, а так же требуется иметь сведения об изменении уровня.

Режимные наблюдения предусматривается проводить в проектируемых скважинах. Частота замеров уровня предусматривается раз в месяц.

За весь период режимных наблюдений будет выполнено 14 замеров уровней воды и замеров температуры

Проектом предусматривается, один раз в квартал, отбор проб воды на сокращенный хим. анализ, на соответствие СН МЗ РК №209 от 16.03.2015г и один раз в год на радиологический анализ и бак анализ.

Во время отбора воды из скважины необходимо произвести первоначальную прокачку электронасосом, который погружается непосредственно в скважину, по проекту планируется использование погружного насоса ЭУ-150 производительностью 1-2м³/час и для температуры водным термометром ТМ-10 или ТМ-14.

4.6 Опробование и лабораторные исследования проб воды

Изучение химического состава подземных вод, в конце опытной откачки, предусматривается отбор проб воды. Пробы воды будут отбираться согласно утвержденным санитарным правилам Санитарных Норм РК № 209 от 16.03.2015г (Министерства национальной экономики РК).

Отбор проб воды будет на следующие виды анализов. На соответствие Санитарных Норм РК №209 от 16.03.2015г. (Министерства национальной экономики РК), сокращенные, радиологические, бактериологические анализы.

5 КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Для оценки запасов будет использоваться гидродинамический метод.

Во время камеральных работ будет выполнен следующий ряд работ:

- построение схематической гидрогеологической карты участков и района;
- построение карты гидроизогипс водоносных комплексов четвертичных, плиоценовых, верхнемеловых отложений;
- составление схематической карты для подсчета запасов подземных вод;
- построение гидрогеологического разреза участков поисково-разведочных работ;
- оцифровка карт и разрезов;
- построение геоморфологическая карта.

Время затраченное на камеральные работы в аналогичных условиях принимаются ботр/мес. Затраты труда исполнителей:

Ведущий гидрогеолог- 2 чел (1 месяц).

Гидрогеолог 1 категории -2 чел.(1месяц).

Комплекс работ необходимый для подсчёта эксплуатационных запасов подземных вод.

Подсчёт эксплуатационных запасов подземных вод в масштабе 1:50000 и 1:100000 согласно составленному и вычерченному плану.

Составление гидродинамических расчетов: выполнение прогнозных расчетов на случай изменения качества подземных вод, под конец срока работы эксплуатационного водозабора, расчет понижения в скважинах водозабора гидродинамическим методом, оценка влияния вновь разведанного водозабора на действующие водозаборы, находящиеся в зоне влияния.

На составление текстовой части отчёта затрачивается труд исполнителей

- Гидрогеолог 1 категории – 2 человека/день
- Начальник партии – 1 человек/день
- Техник – гидрогеолог 2 категории – 2 человека/день
- Гидрогеолог – 3 человека/день

6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Охрана труда - залог успешной деятельности любой организации. Охрана труда необходима на любом предприятии, от того как соблюдаются требования охраны труда зависит деятельность организации в целом. Проведение инструктажа по технике безопасности позволит уменьшить или свести к нулю количество травм и несчастных случаев на производстве.

Данным проектом предусматривается проведение работ вблизи населённых пунктов.

Все работники должны пройти обучение по технике безопасности, далее сдается экзамен, после успешного прохождения экзамена сотрудники получают доступ к работе на участке. Для тех рабочих у кого работа имеет повешенную опасность необходимо иметь спец. удостоверения на допуск к работе. На каждый вид работ составляется своя инструкция по технике безопасности, а так же использования оборудования.

Так же стоит уточнить, что на грузоподъёмной технике должна быть указана допустимая грузоподъёмность.

Работники полевых подразделений должны проходить медицинский осмотр в начале года, во избежание заражений, а также ухудшения самочувствия непосредственно при выполнении работы.

Необходимо обучить работников оказанию первой медицинской помощи, обеспечить отряды и бригады медицинским инвентарем (бинты, перевязочные пакеты медицинские, большие и малые стерильные повязки, и салфетки, вата перекисьводородная и т.д).

В составе бригады и отрядов в обязательном порядке должны находиться санитарные инструкторы.

7 СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ И ОБЪЕМОВ РАБОТ

Таблица 7.1

Сводная таблица видов и объемов работ

| №№ п/п | Наименование работ | Ед. измерения | Объем работ | | |
|-----------|---|--|--|---------------|---------|
| I | Полевые работы | | | | |
| | 1 | Буровые работы | | | |
| | | 1.1 | Бурение поисково-разведочных скважин | Скв./пог.м | 1/270 |
| | | 1.2 | Оборудование скважин оголовками | Скв. | 1 |
| | | 1.3 | Деглинизация скважин (промывка и прокачка) | Скв. | 1 |
| | 2 | Геофизические исследования в скважинах (ГИС) | Скв. | 1 | |
| | 3 | Опытно-фильтрационные работы | | | |
| | | 3.1 | Пробные откачки | Отк./бр.смен | 1/9 |
| | | 3.2 | Опытные откачки | Отк./бр.смен | 1/20,58 |
| | | 3.3 | Наблюдения за восстановлением уровня | Набл./бр.смен | 2/9 |
| | 4 | Режимные наблюдения | Месяцев | 12 | |
| 5 | Опробование и лабораторные исследования проб воды | Анализ (проб) | 5 | | |
| 6 | Топогеодезические работы | Точка | 1 | | |
| II | Камеральные работы (Отчет) | % | 100 | | |

8 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА.

| № строк | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем работ | Стоимость ед. работ | Стоимость объема работ, тенге |
|----------|--|--------------|-------------|---------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| I | Собственно-геологоразведочные работы | тенге | | | 1 978 204,6 |
| 1 | Гидрогеологическое и санитарно-экологическое обследование участков поисково-разведочных работ | | | | |
| 1.1. | Гидрогеологическое и санитарно-экологическое обследование участков поисково-разведочных работ | км | 2 | 3 117,000 | 6 234 |
| 1.2. | Переезды отряда | км | 17 | 127,418 | 2166,106 |
| | Итого обследование | тенге | | | 8 400,106 |
| 2 | Буровые работы | | | | |
| | Вращательное бескерновое бурение ст. 1БА-15В | п.м. | 270 | | |
| 2.1. | буровые работы в скважинах 3 группы | | | | |
| 1) | бурение | п.м. | 270 | 20 493,5520 | 5 533 259,04 |
| 2) | вспомогательные работы | ст/см | 0,84 | 97 502,93 | 82 127,46 |
| 3) | деглинизация | ст/см | 1 | 97 502,93 | 97 592,93 |
| 4) | монтаж/демонтаж станка | м/д | 1 | 280 567 | 280 567 |
| 5) | разбурка цементного стакана, диаметром 190,5 мм | п.м. | 1 | 17124 | 17124 |
| | итого | тенге | | | 6 010 670,43 |
| 2.2. | глина бентонитовая | т | 1,38 | 49 107 | 67 767,66 |
| 2.3. | вода (116,25+1,4) | м3 | 125,31 | 140 | 17 543,4 |
| 2.4. | цемент | т | 2,31 | 18 000 | 41 580 |
| | Итого буровые работы | тенге | | | 6 137 561,49 |
| 3 | Изготовление перфорированных фильтров с сеткой и проволоочной обмоткой | тенге | | | |
| 3.1. | d -219мм | п.м. | 3,8 | 38 948,02 | 148 002,476 |
| | Итого | тенге | 3,8 | | 148 002,476 |
| 4 | Трубы, оставляемые в скважинах (без НДС) | | | | |
| 1) | Ø 325 мм | п.м. | 42,5 | 20 661 | 878 092,5 |
| 2) | Ø 219мм | -" | 205 | 13 753 | 2 819 365 |

| | | | | | |
|-----------|---|---------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| | Итого | тенге | 247,5 | | 3 697 457,5 |
| 5 | Топогеодезические работы | скв. | 1 | 594,700 | 594 |
| 6 | Опытно-фильтрационные работы | | | | |
| 6.1. | Пробные откачки эрлифтной установкой с компрессором ПК-15 силами буровой бригады | | | | |
| 6.1.1 | Подготовка и ликвидация пробных откачек (водоподъемные трубы диаметром 140мм, длина 5м) | п/л | 1 | 129 271,00 | |
| | | бр/см | 1,571 | 82 286,00 | 129 271 |
| 6.1.2 | Проведение пробных откачек | опыт | 1 | 541 242,00 | |
| | | бр/см | 9 | 60 138,00 | 541 242 |
| 6.1.3 | Восстановление уровня после провед. пробных откачек | опыт | 1 | 105 966,00 | |
| | | бр/см | 2 | 35 322,00 | 70 644 |
| 6.2. | Опытные откачки эрлифтной установкой с компрессором ПК-15 силами буровой бригады | | | | |
| 6.2.1 | Подготовка и ликвидация опытных откачек | п/л | 1 | 129 271,00 | |
| | | бр/см | 1,57 | 82 286,00 | 129 271 |
| 6.2.2 | Проведение опытных откачек | опыт | 1 | 1 237 640,00 | |
| | | бр/см | 20,58 | 60 138 | 1 237 640 |
| 6.2.3 | Восстановление уровня после проведения опытных откачек | опыт | 1 | 211 932 | |
| | | бр/см | 6 | 35 322 | 221 932 |
| 6.3. | Прокладка и разборка водоотвода (100м-10м) =90м | 100м | 0,9 | 39 945,556 | |
| | | бр/см | 1,42 | 24 317,457 | 34 530,78 |
| | Итого опытные работы | тенге | | | 2 043 334,78 |
| 7 | Режимные наблюдения | | | | |
| 7.1. | Измерение уровня и температуры воды в скважинах в интервале глубин 10-25м | замер | 12 | 496,571 | 6 951,994 |
| | | ч/дн | 1,52 | 4 573,684 | 6952 |
| 7.2. | Передвижение наблюдателя | 100 км | 5,12 | 6 822,922 | 34 933,36 |
| 7.3. | Прокачка скважин погружным электронасосом "Малыш" | опыт | 4 | 14 954,250 | 59817 |
| 7.4. | Переезды откачного отряда при прокачках | 100км | 19,5 | 6 145,23 | 100 331,98 |
| | Итого режимные наблюдения | тенге | | | 202 034,34 |
| 8 | Оборудование скважин оголовками | шт | 1 | 18 713,68 | 18714 |
| 9 | цемент | т | 1,33 | 18 000 | 23940 |
| 10 | Изготовление крышек | шт | 1 | 9 706,00 | 9706 |
| 11 | Доставка проб в лабораторию | 100км | 12 | 5 037,611 | 60 451,332 |
| | | маш/см | 2,4 | 12 594,011 | 5247,50 |
| 12 | ИТОГО ПОЛЕВЫХ РАБОТ | тенге | | | 12 346 629,418 |

| | | | | | |
|------------|--|--------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------|
| 13 | итого полевых работ без переездов | тенге | | | 12 211 364,078 |
| 14 | Организация работ (1,5% от стоимости полевых работ без переездов) | тенге | 1,5 | | 185 199,44127 |
| 15 | Ликвидация работ (1,2% от стоимости полевых работ без переездов) | тенге | 1,2 | | 146 536,368936 |
| 16 | Камеральные работы | | | | |
| 1) | Составление текста сводного отчета | чел/дн | 6 | 11 986,958 | 71 921,748 |
| 2) | Сбор сведений о климатических условиях участков работ | год | 1 | 38000 | 38000 |
| 3) | Подсчет эксплуатационных запасов | отр/мес | 2 | 123 974,30 | 247 948,6 |
| 4) | Составление графических приложений | чел/мес | 2 | 130 000 | 260 000 |
| 5) | Оцифровка и размножение графических материалов | отр/мес | 1 | 100 597,310 | 100 597,310 |
| 17 | Итого камеральные работы | тенге | | | 678 467,668 |
| 18 | Консультации и рецензии | тенге | | | 200 000 |
| 19 | Собственно геологоразведочные работы, выполняемые собственными силами | тенге | | | 1 677 241,46 |
| II | Сопутствующие работы и затраты | тенге | | | 291 561,92 |
| 20 | Временное строительство | | 5% от стоимости полевых работ | | 385 524, 3089 |
| 21 | Транспортировка грузов и персонала (от суммы полевых работ и временного строительства без обслед, режима,дост. Проб,где учтены переезды от базы до временной базы) | % | 6 | | 485 760,62 |
| 22 | Рекультивация | 100 м ² | 2,9 | 6 169,020 | 17 890,158 |
| 23 | Полевое довольствие | тенге | | | 154 387,3 |
| III | Подрядные работы | тенге | | | 200 963,23 |
| 24 | Лабораторные работы | | | | |
| 1) | Сокращенный химанализ воды | анализ | 5 | 12 214,29 | 61 071,45 |
| 2) | Химический анализ на соответствие СН РК №209 | анализ | 2 | 51 428,57 | 102 857,14 |
| 3) | Бактериологический анализ | анализ | 1 | 7 510 | 7510 |
| 4) | Радиологический анализ | анализ | 1 | 5 620 | 5620 |
| | Итого лабораторные работы | тенге | 21 | | 164 844,3 |
| 25 | Геофизические исследования в скважинах | | | | 1 116 902,78 |
| 25.1. | ГИС | | | | |
| 1) | КС, ПС | п.м. | 220 | 1 339,29 | 294 643,8 |
| 2) | ГК | п.м. | 220 | 1 071,43 | 235 714,6 |
| 3) | Кавернометрия | п.м. | 220 | 982,14 | 216 070,8 |
| 3) | Переезды | км | 106,1 | 357,14 | 37 911,78 |
| 25.2. | Видеокаротаж | | | | |
| 1) | Видеокаротаж | п.м. | 220 | 1 339,29 | 294 643,8 |
| 2) | Переезды | км | 190 | 357,14 | 67 856,6 |
| | Итого геофизические исследования | тенге | | | 1 116 902,78 |
| 26 | Итого по смете | тенге | | | 20 091 141,959106 |
| 27 | НДС | тенге | % | 12,00 | 2 410 937,0350 |
| 28 | Всего с НДС | тенге | | | 22 502 078,9941 |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день нехватка питьевой воды в Казахстане является большой проблемой, особенно остро её ощущают посёлки, отдаленные от города.

Проект запроектирован с целью проведения поисково-разведочных работ, для обеспечения питьевой водой поселка Ульжеде расположенного в Жамбылском районе Алматинской области. Проектом предусматривается проведение гидрогеологического и санитарно-экологического обследования участка поисково-разведочных работ. Обследование будет проводиться специализированным отрядом, состоящим из двух гидрогеологов первой категории, а также водителя автотранспортного средства УАЗ-469. Общий объём по бездорожью составляет 26 км. Так же проектом предусматривается осуществление буровых работ в один этап, связи с тем что проектируемые работы имеют одностадийный характер, а также сжатые сроки. Работы по бурению скважин будут проводиться буровым станком УРБ-ЗАМ или 1БА-15В, способ бурения роторный, промывка глинистым раствором, сплошным забоем, керн не отбирается. По окончанию буровых работ планируется провести опытно-фильтрационные работы.

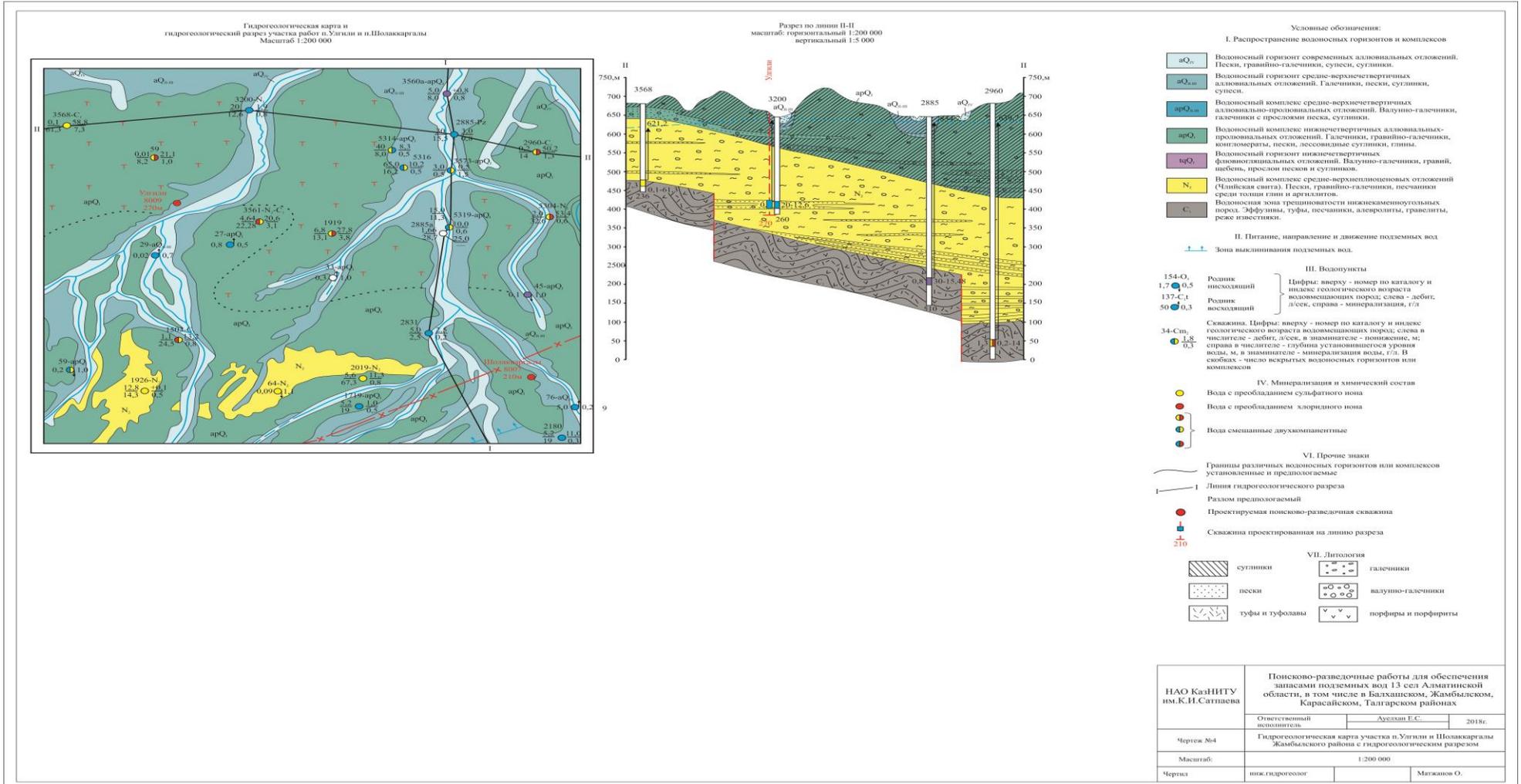
Проведение пробной откачки в проекте осуществляется для предварительного определения возможной производительности скважины и определения качества подземных вод. 9бр/см – затраты времени на пробную откачку. Затраты времени на восстановление уровня составят 3бр/см. Опытная одиночная откачка, определяет расчётные гидрогеологические параметры каптируемых водоносных горизонтов и изучает качество подземных вод. Затраты времени на опытно-одиночную откачку на 1 скважину составляют 6 суток или 20,58бр/см; Замер дебита производится каждые два часа с использованием емкости для измерения объёмом 1000л.

Так же проект включает в себя режимные наблюдения. За весь период режимных наблюдений выполнено 14 замеров уровней воды и замеров температуры. Проектом предусматривается, один раз в квартал, отбор проб воды на сокращенный хим.анализ, на соответствие СН МЗ РК №209 от 16.03.2015г и один раз в год на радиологический анализ и баканализ. Пробы воды будут отбираться согласно утвержденным санитарным правилам Санитарных Норм РК № 209 от 16.03.2015г (Министерства национальной экономики РК).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абросов В.Н. Озеро Балхаш. Л.Наука,1973;
2. Алехин О. А. Основы гидрохимии. М., Гндрометеоиздат, 1953;
3. Алещенко А.Т., Борисова М.С., Гринберг Ц.С. и др. Карта горизонтов и комплексов Казахстана (для целей водоснабжения, обводнения пастбищ и орошения) масштаб 1:500 000, М., Госгеолтехиздат, 1963;
4. Гатальский М.А. Геологические исследования вдоль Транссибирской железной дороги от станции Отар до ст. Алма-Ата. 1928. Труды ВГРО, вып. 302, 1933;
5. Григоренко П.Г. Основные гидрогеологические закономерности межгорных впадин Северного Тянь-Шаня. Труды ИНГ АН КиргССР,1955;
6. Гринберг С.В., Осипова Н.А. О подземном питании горных рек северного склона Заилийского Алатау, изв.АН КазССР, Серия геол., вып. 5, 1963;
7. Зайцев И.К. Основы гидрогеологического районирования Казахстана. «Советская геология», 1948, №2-3;
8. Зайцев И.К. Объяснительная записка к гидрогеологической карте СССР в масштабе 1:500 000. Госгеолтехиздат, 1958;
9. Заварицкий А.Н. Пересчет химических анализов изверженных горных пород. Госгеолтехиздат, 1960;
10. Заварицкий А.Н. Изверженные горные породы. М.изд-во АН СССР, 1961;
11. Кассин Н.Г. Гидрогеологический очерк Илийского бассейна. М., Геолгиздат, 190;
12. Костенко Н.Н. Краткая характеристика четвертичных отложений Восточного Казахстана. «Советская геология», 1956, № 52;
13. Ломонович М.И. Происхождение лессов Заилийского Ала-Тау. Известия АН КазССР. Серия геол. вып. 17, 1953;
14. Сваричевская З.А. Древний пенеплен Казахстана и основные этапы его преобразования. Л., ЛГУ,1961;
15. Терлецкий Б.К. Балхош-Алакульская впадина. Тр.ГТРУ, вып.105, 1931;
16. Алещенко А.Т., Даденкова П.Б. и др. Объяснительная записка к карте основных водоносных горизонтов юга Казахстана масштаба 1:500 000. РГФ КазССР, Алма-Ата, 1963

Приложение А



Приложение. Б

Геолого-технический наряд на бурение скважины №8009 п.Улгили

Координаты: с.ш. 43°25'22.3"
в.д. 76°06'02.0"
Абс. отметка - 691м

п. Улгили,
Улькунинский с/о,
Жамбылский район

| Геологический возраст | Номер слоя | Масштаб 1:1000 | Литологическая колонна | Краткое описание пород | Глубина подошвы слоя, м | Мощность слоя, м | Категория буримости | Конструкция скважины | | Уровень воды, м | |
|--------------------------------|------------|----------------|------------------------|--|-------------------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------|-----------------|---------------|
| | | | | | | | | при бурении | при откачке | повышился | установившись |
| арQ _{III} | 1 | 10 | | Суглинок светло-коричневый с включением гравия свыше 20% | 35,0 | 35,0 | III | 394мм | 325мм | +0,5 | |
| | | 20 | | | | | | | | | |
| арQ _I | 2 | 40 | | Суглинок светло-коричневый с включением гравия свыше 20% | 55,0 | 20,0 | III | 45,0м | 40,0м | 45,0м | |
| | | 50 | | | | | | | | | |
| | | 60 | | Валуно-галечники с песчаным заполнителем | 64,0 | 9,0 | X | | | | |
| | | 70 | | Суглинок светло-коричневый с включением гравия свыше 20% | 81,0 | 17,0 | III | | | | |
| | | 80 | | Валуно-галечники с песчаным заполнителем | 87,0 | 6,0 | X | | | | |
| N ₁ -Q ¹ | 6 | 90 | | Глина светло-коричневая плотная, аргиллитоподобная | 150,0 | 150,0 | V | 295,3мм | 219мм | | |
| | | 100 | | | | | | | | | |
| | | 110 | | | | | | | | | |
| | | 120 | | | | | | | | | |
| | | 130 | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | |
| | | 150 | | | | | | | | | |
| | | 160 | | | | | | | | | |
| | | 170 | | | | | | | | | |
| | | 180 | | | | | | | | | |
| 7 | 240 | 230 | | Валуно-галечники с песчаным заполнителем | 23,0 | 23,0 | X | 270,0м | 235,0 | | |
| | | 240 | | | | | | | | | |
| | | 250 | | | | | | | | | |
| 8 | 260 | 260 | | Глина светло-коричневая плотная, аргиллитоподобная | 10,0 | 10,0 | V | 270,0м | 260,0 | | |
| | | 270 | | | | | | | | | |

Бурение: под кондуктор в интервале 0,0-45,0м производится трех шарошечным долотом диаметром 394мм тип ТКЗ; далее под эксплуатационную (фильтровую) колонну в интервале 45,0-270,0м производится трех шарошечным долотом диаметром 295,3мм тип ТКЗ.

Цементация затрубного пространства в интервалах 0,0-45,0м. ОЗЦ 24 часа. Особое внимание на выполнение затрубного цементации с целью надёжной и полной изоляции водоносного горизонта арQIII-III подземные воды которого имеют повышенную минерализацию.

Геофизические исследования скважин (ГИС) - методами КС, ПС, ГК, кавернометрия. Основной в интервале 45,0-270,0м.

Трубы оставляемые в скважине:

Эксплуатационная колонна - диаметром 219,0мм устанавливается в интервале 40-270,0м.

Фильтровая колонна - устанавливается после проведения геофизических исследований устанавливается для перспективных водоносных горизонтов. Длина рабочей части фильтра составляет 25 погонных метров. Тип фильтра - сетчатый.

Параметры бурения - частота вращения 60 - 115 оборотов/минуту, нагрузка на долото 50-210кН.

Параметры глинистого раствора: плотность 1,15-1,20г/см³ водосодача 5-10см³ за 10мин, вязкость 18-22с, содержание песка не более 3-5%, стабильность 6,0г/см

Освоение скважины и опытно-фильтрационные работы - деглинизация 6бр/см, опытная одиночная откачка эрлифтом 10суток, восстановление уровня 2суток.

**ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на дипломную работу
(наименование вида работы)

Ким Алина Артуровна
(Ф.И.О. обучающегося)

5В070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых
(шифр и наименование специальности)

Тема: Проект проведения поисково-разведочных работ для обеспечения эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка Ульжеде, Жамбылского района, Алматинской области.

Организация хозяйственно-питьевого водоснабжения сельских населенных пунктов, как правило, связана с использованием подземных вод.

Фактический материал для выполнения дипломной работы Ким А. получен на кафедре Геологии нефти и газа и имеющийся в результате выполнения предыдущих хоздоговорных работ.

Основной целью запроектированных исследований является оценка эксплуатационных запасов подземных для получения разрешения на эксплуатацию водозабора с объемом воды в количестве 260400(260,4) м³/сутки.

Оценка эксплуатационных запасов и их обеспеченность не возможна без сведений о параметрах эксплуатируемого водоносного горизонта и характеристики качества воды. Для получения этих сведений в дипломной работе Ким А. запроектированы необходимые объемы буровых работ, опытно-фильтрационных исследований, опробования и лабораторных анализов проб воды. Все объемы обоснованы.

За период проектирования Ким А. показала высокую работоспособность и организованность, умение работать с фактическим материалом и анализировать его, хорошие знания предметов.

Дипломная работа рекомендуется для представления в ГАК, а автор работы, Ким А., вполне заслуживает присуждения степени бакалавра.

Научный руководитель

Канд, геол.-минер. наук. профессор
(должность, уч. степень, звание)



В.А.Завалей

(подпись)

«22» мая 2020 г.

**Протокол
анализа отчета подобия научным руководителем**

Заявляю, что я ознакомился с полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Ким Алина Артуровна

Название: Проект проведения поисково-разведочных работ для обеспечения эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка Ульжеде, Жамбылского района, Алматинской области.

Координатор: Вячеслав Завалей

Коэффициент подобия 1:7,88

Коэффициент подобия 2:1,92

Замена букв: 20; Интервалы:0; Микропробелы:0; Белые знаки: 0.

После анализа отчета подобия констатирую следующее:

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите.

Научный руководитель
22 мая 2020г.



В.Завалей

**Протокол анализа Отчета подобия
заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения**

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Ким Алина Артуровна

Название: Проект проведения поисково - разведочных работ для обеспечения эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка «Ульжеде» Жамбылского района Алматинской области

Координатор: Вячеслав Завалей

Коэффициент подобия 1:7,88

Коэффициент подобия 2:1,92

Замена букв:20; Интервалы:0; Микропробелы:0; Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;

обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;

обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование: Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. В связи с этим, работа признается самостоятельной и допускается к защите.

Подпись заведующего кафедрой

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование: Дипломный проект допускается к защите.

Подпись заведующего кафедрой

