

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И.Сатпаева

Институт геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова

Кафедра Гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии

Рысбеков Тамирлан Жандосович

Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод в
Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых

Алматы 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И.Сатпаева

Институт геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова

Кафедра Гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. Кафедрой Гидрогеологии,
инженерной и нефтегазовой
геологии к.т.н., ассоц.профессор
_____ Е.С.Ауелхан
«__» _____ 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту

На тему: “ Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод в
Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды ”

по специальности 6В05202 – Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых

Выполнил

Рысбеков Тамирлан Жандосович

Рецензент
Магистр технических наук,
гидрогеолог
_____ Кисмельева Б.Р.

Научный руководитель
Профессор
_____ Завалей В.А.
«__» _____ 2024 г.

«__» _____ 2024 г.

Алматы 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И.Сатпаева

Институт геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова

Кафедра Гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии

6B05201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ

Зав. Кафедрой Гидрогеологии,
инженерной и нефтегазовой
геологии к.т.н., ассоц.профессор

_____ Е.С.Ауелхан
«__» _____ 2024 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Рысбеков Тамирлан Жандосович

Тема: Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды

Утверждена приказом Ректора Университета №548 – п/в «04» декабря 2023г.

Срок сдачи законченной работы «05» июня 2024 г.

Исходные данные к дипломной работе: были получены при прохождении практики

Краткое содержание дипломной работы

а) Геологическое строение

б) Методика, виды и объемы проектируемых работ

в) Охрана

Перечень графического материала: 2 изображения, 21 таблица, 9 приложений

Рекомендуемая основная литература: из 10 наименований

1) *Гидрогеологические расчеты, для выделения зон санитарной охраны водозаборов подземных вод. Недра. М.1967г.*

2) *Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. Боровский Б.В., Самсонов Б.Г., Язвин Л.С., Недра, М.1973. 3. Расчеты эксплуатационных запасов подземных вод. Бочевер Ф.М., Недра. М.1968г.*

Гидрологические расчеты. Клибашев К.П., Горошков И.Ф., Гидрометеиздат. Л.1970.

ГРАФИК

подготовки дипломной работы

Наименования разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Срок представления научному руководителю	Примечание
Геологическое строение	23.04.2024	Выполнено
Методика, виды и объемы проектируемых работ	04.04.2024	Выполнено
Охрана	21.04.2024	Выполнено

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченную дипломную работу с указанием относящихся к ним разделов работы

Наименования разделов	Научный руководитель, консультант, Ф.И.О. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Геологическое строение	В.А.Завалей, профессор		
Методика, виды и объемы проектируемых работ	В.А.Завалей, профессор		
Охрана	В.А.Завалей, профессор		
Нормоконтролер	Э.М.Кульдеева, доктор PhD, старший преподаватель		

Руководитель работы

Завалей В.А.

Задание принял к исполнению студент

Рысбеков Т.Ж.

Дата выдачи задания « » 2023 г.

АНДАТПА

Жамбыл облысы Меркі ауданының Жамбыл және Екпенді ауылдарының жер асты суларының қорларымен қамтамасыз ету үшін іздестіру-барлау жұмыстары жобаланған. Шаруашылық-ауыз су мақсатындағы суға деген қажеттілікті негізге ала отырып, жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемі ұсынылды, оның ішінде: жұмыстарды ұйымдастыру, бұрғылау жұмыстары, ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер, тәжірибелік-сүзу жұмыстары (айдау), су сынамаларын зертханалық зерттеу және басқа да жұмыс түрлері. Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау негізделді, қауіпсіздік техникасын сақтау жөніндегі іс-шаралар көзделген. Жобаланған жұмыстар перспективалы Сулы горизонттың параметрлерін бағалауға және су қабылдағышты пайдаланудың барлық мерзіміне жер асты суларының пайдалану қорларын есептеуге мүмкіндік береді.

АННОТАЦИЯ

Запроектированы поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод сел Жамбыл и Екпенды Меркенского района Жамбылской области. Исходя из потребностей в воде хозяйственно-питьевого назначения предоставлена методика, виды и объемы проектируемых работ, включающих в себя: организацию работ, буровые работы, геофизические исследования в скважинах, опытно-фильтрационные работы (откачки), лабораторные исследования проб воды и другие виды работ. Обоснована охрана недр и окружающей среды, предусмотрены мероприятия по соблюдению техники безопасности. Запроектированные работы позволят оценить параметры перспективного водоносного горизонта и рассчитать эксплуатационные запасы подземных вод на весь срок эксплуатации водозабора.

ANNOTATION

Prospecting and exploration works have been designed to provide groundwater reserves for the villages of Zhambyl and Ekpendy of the Merken district of the Zhambyl region. Based on the needs for drinking water, the methodology, types and volumes of projected work are provided, including: organization of work, drilling, geophysical research in wells, pilot filtration (pumping), laboratory studies of water samples and other types of work. The protection of the subsoil and the environment is justified, measures are provided to comply with safety regulations. The projected works will allow to estimate the parameters of a promising aquifer and calculate the operational reserves of groundwater for the entire life of the intake.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	8
1	Геологическое строение	11
1.1	Стратиграфия	11
1.2	Гидрогеологические условия участков	13
1.3	Результаты выполненных предпроектных работ	14
2	Методика, виды и объемы проектируемых работ	19
2.1	Организация работ	19
2.2	Буровые работы	20
2.3	Выбор способа бурения и бурового станка	20
2.4	Монтаж-демонтаж бурового агрегата	20
2.5	Обоснование конструкции проектной скважины	21
2.6	Чистка разведочной скважины на участке: с. Екпенды	21
2.7	Технология и объемы буровых работ	22
2.8	Геофизические исследования в скважинах (ГИС)	23
2.9	Оборудование скважин	26
2.10	Деглинизация скважин	27
2.11	Опытно-фильтрационные работы	28
2.12	Подготовка и ликвидация пробных и опытных откачек	28
2.13	Пробные откачки	28
2.14	Опытные одиночные откачки	29
2.15	Оборудование скважин оголовками	30
2.16	Топографо-геодезические работы	30
2.17	Контроль соответствия выполненных видов и объемов работ	30
2.18	Режимные наблюдения	31
2.19	Лабораторные работы	32
2.20	Сводная таблица видов и объемов проектируемых работ	34
3	Охрана	37
3.1	Охрана недр и окружающей среды	37
3.1.1	Охрана окружающей среды	37
3.1.2	Характеристики источников воздействия на окружающую среду	38
3.1.3	Среды и виды воздействия	39
3.1.4	Оценка воздействия на атмосферу	39
3.1.5	Оценка воздействия на почвы и грунты	39
3.1.6	Бытовые отходы	39
3.1.7	Недра	39
3.1.8	Растительный покров	40
3.1.9	Мониторинг окружающей среды	40
3.1.10	Плата за пользование природными ресурсами	40
3.1.11	Плата за загрязнение окружающей среды	40

3.2	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	40
3.2.1	Общие положения	41
3.2.2	Персонал	41
3.2.3	Эксплуатация оборудования	41
3.2.4	Организация лагеря	41
3.2.5	Буровые работы	42
3.2.6	Пожарная безопасность	42
3.2.7	Производственная санитария	42
	Заключение	44
	Список использованной литературы	46
	Приложение А	47
	Приложение Б	48
	Приложение В	49
	Приложение Г	50
	Приложение Д	51
	Приложение Е	52
	Приложение Ё	53
	Приложение Ж	54
	Приложение З	55

ВВЕДЕНИЕ

Участок с. Жамбыл примыкает к пос. Мерке с восточной стороны, и находится в пределах предгорной наклонной равнины северных склонов Киргизского хребта на площади листа К-43-VIII гидрогеологической карты масштаба 1:200 000. Абсолютная отметка поверхности на участке «Жамбыл» составляет 716 м (Приложение А).

Административно село относится к Меркенскому району Жамбылской области, население –6823 человек. Расчетная потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения 42.02 л/с (3631 м³/сут). Заявленная потребность с учетом перспективы развития 54.63 л/с (4720,3 м³/сут). Утвержденные эксплуатационные запасы подземных вод в количестве 1950 м³/сут по действующей скважине 2377

Село Жамбыл находится в пределах Меркенского месторождения подземных вод в предгорной её части. Территория села с западной стороны примыкает к районному центру Мерке. Водозабор расположен на южной окраине поселка. Гипсометрическое положение водозабора очень удобное, позволяющее создать благоприятное давление в разводящей сети для всех потребителей. Ограждение водозабора выполнено из бетонных плит. Размер ограждения составляет 24 м на 35 м. Есть возможность расширить до соответствующих нормативов. На данном участке в 1979 году пробурена скважина № 2377 «Дальний», глубиной 175 м, водонапорная башня, насосная станция (в данный момент не оборудованная). Вода подается из скважины напрямую в водонапорную башню высотой 15 м и объемом 15 м³. (Рисунок 1)

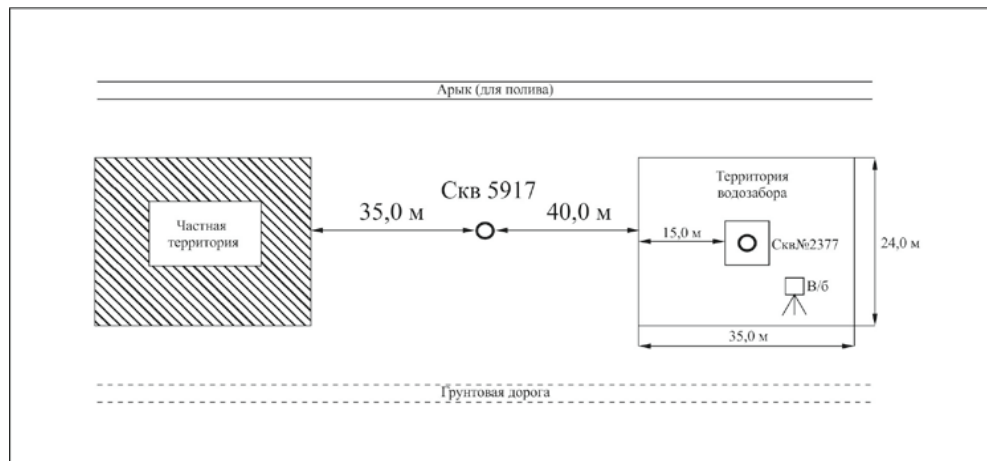


Рисунок 1 – Схема расположения скважин водозабора «Жамбыл»

Имеется трансформаторная подстанция. Диаметр оголовка скважины 375 мм. В скважине установлен насос ЭЦВ 8-65- 90, глубина загрузки – 80 м. Добываемой воды из скважины в настоящее время не хватает. Дебит скважины отрегулирован на 40 м³/час или 960 м³/сут. При увеличений дебита насоса, по словам акима Жамбылского сельского округа, из скважины поступает песок. В

связи с бурным ростом населения и развитием малого предпринимательства (на территории Жамбылского сельского округа имеется 27 крестьянских хозяйств, 62 – организации с ограниченной ответственности. 66 объектов малого предпринимательства), катастрофически не хватает воды, которая подается из скважины 2377. Дефицит воды с учетом утвержденных в 2016 г. запасов подземных вод (1950 м³/сут), составляет 2770,3 м³/сут. Исходя из вышеизложенного, при составлении проекта работ заложена бурение эксплуатационной скважины вблизи существующего водозабора. Из-за отсутствия свободных земельных участков, скважина заложена в 55 м на запад от существующей скважины. В экологическом отношении территория вокруг существующего водозабора благоприятная. Место заложения поисково-разведочной скважины № 5917 глубиной – 200 м расположена возле существующего водозабора, в 40 м на восток (бетонного ограждения) существующей скважины на землях государственного фонда. Поверхностные водоисточники, на которые может влиять эксплуатация подземных вод, вблизи поселка отсутствуют. В центральной и северной части поселка Жамбыл имеется еще 2 скважины («Мамбет» и «Айголек») которые находятся в заброшенном состоянии, принадлежность скважин установить не удалось.

Участок с.Екпенди располагается в 9 км восточнее пос. Мерке в пределах предгорной наклонной равнины северных склонов Киргизского хребта на площади листа К- 42-VIII гидрогеологической карты масштаба 1:200 000. Административно село относится к Меркенскому району Жамбылской области, население – 2 500 человек. Расчетная потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения 6.68 л/с (576.73 м³/сут), Заявленная потребность с учетом перспективы – 8.68 л/с (749.75 м³/сут).

Населенный пункт Екпенди располагается в центральной части конуса выноса р. Мерке. Поверхностные водоисточники вблизи поселка, которые имеют тесную гидравлическую связь с подземными водами, отсутствуют. Водоснабжение села осуществляется из водозабора расположенного на северной окраине поселка. Водозабор находится на балансе государственного коммунального предприятия «Таза-Су» и состоит из одной скважины № 3727. Глубина скважины 150 м. Интервал установки фильтра 130-145 м. Диаметр фильтровой колонны 219мм. В скважину установлен насос ЭЦВ 6-25-60. Территория водозабора практически не имеет ограждения (ограждение из плетня). Имеется водонапорная башня высотой 15м с емкостью 15 м³, имеется надкаптажное здание из бетонных плит. Насос включается автоматически при понижении уровня до нижнего датчика водонапорной башни. В 2016 г. утвержден эксплуатационные запасы подземных вод в количестве 510 м³/сут по действующему водозабору - скважине № 3727, дефицит хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет-239,75 м³/сут.

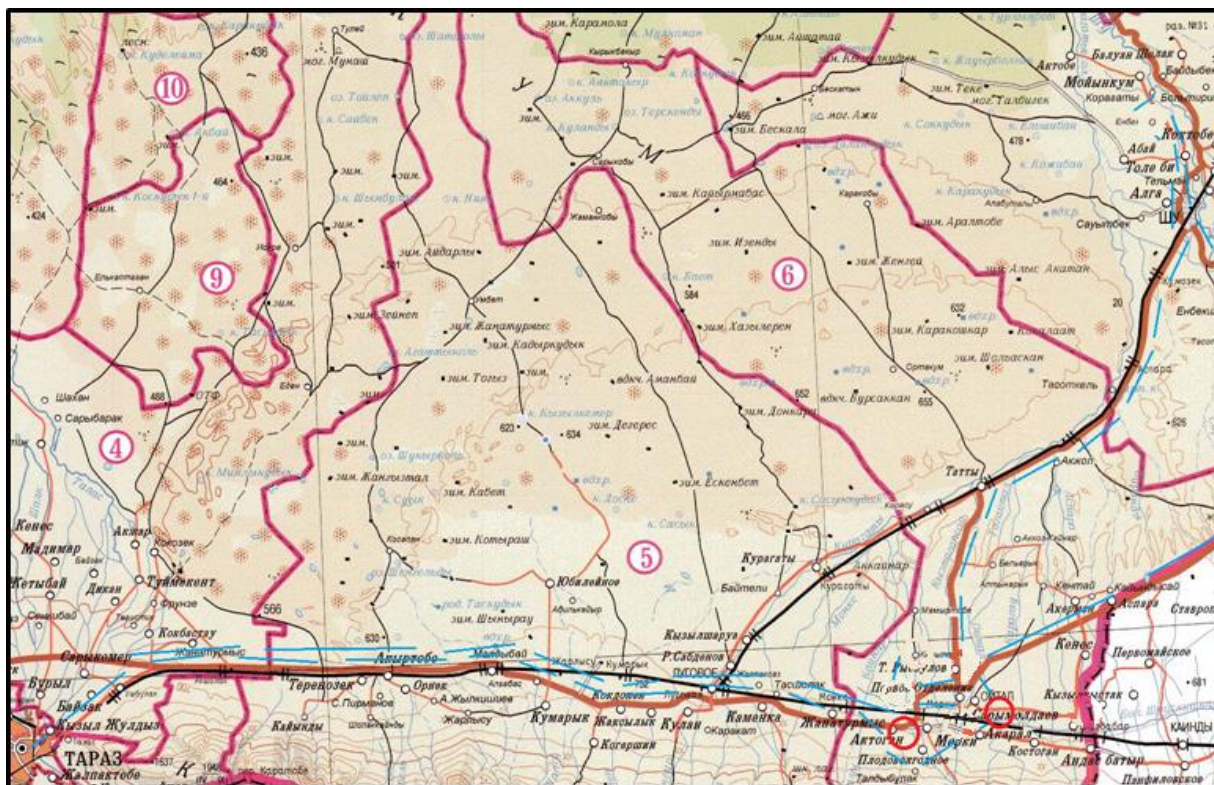


Рисунок 2 – Обзорная карта районов

1 Геологическое строение

В пределах рассматриваемой территории наблюдаются разнообразные по внешнему облику и различные по происхождению, составу, степени метаморфизма горные породы палеозойской группы. Ниже приводится описание всех возрастных групп, встречающихся на территории описываемого района.

1.1 Стратиграфия

Палеозойские отложения

Каменноугольная система. Нижний отдел C_1 . Курдайская свита, нижняя подсвита – $C_{1t2} - v_1 cr_1$. Свита в нижней части разреза представлена мощными, до 400 м, крупногалечными конгломератами, гравелитами, и в верхней части разреза разномерными полимиктовыми песчаниками с прослоями аргиллитов, линзами гравелитов. Мощность свиты от 900 до 1100 м.

Средний отдел C_2 . Среднекаменноугольные отложения представлены порфиритами, дацитами, туфолавами, туфогенными песчаниками и алевролитами. Эта толща несогласно залегает на вулканогенных образованиях сугандинской свиты, Возраст толщи принят условно, вследствие ее более высокого стратиграфического положения по отношению к Курдайской свите. Мощность отложений – 400-600 м.

Кайнозойские отложения

Исключительно разнообразные континентальные условия в кайнозойскую эру благоприятствовали возникновению в описываемом районе отложений различного облика и происхождения. Отложения кайнозоя представлены палеогеновой, неогеновой, четвертичной системами, но на дневную поверхность отложения палеогена и неогена не выходят и залегают на большой глубине.

Верхний олигоцен-миоцен. Киргизская свиты (P_3-N_{1kz}). Отложения свиты залегают в основании разреза кайнозойских образований. Они несогласно перекрывают породы сугандинской свиты нижнего и среднего девона и представлены кирпично-красными, оранжево-красными, коричневыми слабосцементированными конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами и глинами. Мощность отложений достигает 400 м.

Неогеновая система. Миоцен. В миоцене выделяется серафимовская свита (N_{1sr}), подразделяющаяся на две подсвиты. Нижняя подсвита представлена зеленовато-серыми мергелистыми глинами и алевролитами, с прослоями коричневых и красноватых глин. Мощность подсвиты до 500 м.

Верхняя подсвита согласно перекрывает нижнюю подсвиту и сложена переслаивающимися зеленоватыми, желто-зелеными, зеленовато-голубыми и серыми глинами с прослоями мергелей, известняков, песчаников, конгломератов. Мощность подсвиты 450 м.

Плиоцен. Представлен Чуйской свитой N_2ch , которая подразделяется на две подсвиты.

Нижняя подсвита состоит из переслаивающихся кирпично-красных, коричневых, красновато-желтых, зеленовато-серых алевролитов и песчаников с прослоями мергелей, гравелитов, конгломератов. Мощность подсвиты 300-500 м.

Верхняя подсвита представляет собой мощную до 800-1000 м толщу переслаивающихся желтовато-серых, палевых серых коричневых алевролитов, песчаников, конгломератов, с прослоями мергелей, мергелистых глин, линзы гравелитов.

Четвертичная система

Наибольшее значение для гидрогеологии играют четвертичные отложения различных генетических типов, из которых наибольшим распространением пользуются аллювиальные, пролювиальные и делювиальные генетические типы, а также лессовидные породы.

Среднечетвертичные отложения – Q_{II} . Среднечетвертичные отложения представлены главным образом лессовидными суглинками и лессами. Они часто подстилаются аллювиальными и пролювиальными валунно-галечными и галечными образованиями. Мощность отложений не превышает 60 м.

Средне-верхнечетвертичные отложения – Q_{II-III} . Средне-верхнечетвертичные отложения слагают аккумулятивные чехлы террас и конусы выноса. В зоне предгорий под покровом лессовидных пород залегают аллювиальные и пролювиальные галечники. Видимая мощность этих отложений достигает 30 м.

Верхнечетвертичные отложения – Q_{III} . Наряду с преобладающими в разрезе лессовидными суглинками и лессами здесь встречаются аллювиальные гравийно-песчаные, песчаные, суглинистые, глинистые отложения, выполняющие погребенные долины бывших водотоков. Реже отмечаются пласты песчаников, комковатых песчанистых известняков. Мощность верхнечетвертичных отложений в пределах Чуйской впадины не более 60 м.

Интрузивные образования

Позднеордовикские интрузии – (γO_3). Позднеордовикские интрузии образуют довольно большой по площади массив вытянутый в северо-западном направлении. Интрузивные породы представлены равномерно-среднезернистыми или крупнозернистыми гранитами и гранодиоритами. Интрузивные породы прорывают осадочно-вулканогенные толщи ордовика.

Позднекаменноугольно-пермские интрузии (γC_3-P). Интрузивные породы этой возрастной группы слагают небольшие пространственно-разобщенные участки. Они представлены средне-мелкозернистыми граносиенитами, гранодиоритами, и прорывают осадочно-вулканогенные толщи ордовика.

1.2 Гидрогеологические условия участков

Участок с.Екпенди. Эксплуатационная скважина № 3727 расположена в центральной части конуса выноса р. Мерки на площади распространения средне- верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (Приложения Б, В, Г).

На данном участке перспективным для водоснабжения с. Екпенди является водоносный комплекс средне-верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений ($арQ_{II-III}$), получивший широкое распространение в южной части Шу-Сарысуской впадины. С поверхности здесь залегают плотные покровные суглинки с включением песка и гравия мощностью до 2 м. Их подстилают средне-верхнечетвертичные аллювиально- пролювиальные отложения, представленные гравийно- галечниками и валунно-галечниками с суглинистым заполнителем до глубины 50 м. Далее залегают средне-верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения, представленные гравийно-галечниками и валунно-галечниками с песчаным заполнителем с частыми прослоями песков и суглинков. Вскрытая мощность аллювиально-пролювиальных образований более 148 м. Подземные воды вскрываются на глубинах 50 м. Фильтрами оборудованы прослойки песчано-галечниковых отложений в интервалах 112-117, 124-131, 138-145 м. Воды напорные, пьезометрические уровни в скважинах устанавливаются на глубине 2.4 м, иногда на 2-5 м выше поверхности земли. Дебит скважины при опробовании составил 11.4 л/с при понижении 3.6 м. Минерализация подземных вод аллювиально- пролювиальных отложений 0.2-0.4 г/л. По составу воды гидрокарбонатные, кальциево-натриевые, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В 21 км северо-западнее с. Екпенди разведано Аспаринское месторождение подземных вод. Влияние его на работу эксплуатационной скважины № 3727 сказываться не будет, так как оно разведано в условиях развития напорных вод, гидравлически не связанных с водами Меркенского конуса выноса.

Участок с.Жамбыл располагается в 6 км южнее от пос. Мерке, в пределах предгорной наклонной равнины северных склонов Киргизского хребта на площади листа К- 43-VIII гидрогеологической карты масштаба 1:200 000. Поисково-разведочная скважина № 5917 расположена на площади распространения верхне-среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений в средней части конуса выноса, сложенного обломочным материалом, сносимым со склонов Киргизского хребта (Приложение Д).

Участок «Жамбыл» находится в границах Меркенского месторождения подземных вод, в его южной части, близко к выходам нижнечетвертичных пролювиальных отложений. Для питьевого водоснабжения в пределах данного участка перспективными являются подземные воды, приуроченные к средне-верхнечетвертичным аллювиально- пролювиальным отложениям ($арQ_{II-III}$). Они представлены частым переслаиванием гравийно-галечниковых отложений с

суглинками и глинами. Воды напорные, приурочены к прослоям и линзам гравийно-галечников мощностью 2.5-12 м, залегающими среди суглинков мощностью 5.5-26.5 м, вскрываются на глубине от 12-43 м до 100 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на 0.8- 5 м выше поверхности земли. Дебиты скважин вскрывших эти воды достигают 5.7-13.5 л/с при понижениях 19.3-29.3 м. Минерализация 0.2-0.3 г/л, вода пресная, гидрокарбонатного и гидрокарбонатно-сульфатного типа. На площади распространения четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений непосредственной близости от с. Жамбыл разведано Меркенское месторождение подземных вод для орошения и водоснабжения близлежащих населенных пунктов, а в 23.2 км юго-западнее–Аспаринское, где водовмещающими породами служит водоносный комплекс четвертичных аллювиально- пролювиальных и плиоценовых отложений. Аспаринское месторождение предназначено исключительно для орошения. Работа Аспаринского водозабора на работу эксплуатационной скважины № 5917 не влияет.

1.3 Результаты выполненных предпроектных работ

Расчеты перспективного водопотребления утверждены Акимами сельских округов и руководителями отделов АГиС соответствующих районов и сведены в нижеследующую таблицу 1.

Таблица 1 – Перспективного водопотребления населенных пунктов

№№ п/п	Наименование населенного пункта- участка	Водопотребление в м ³ /сут	Нормативные документы
1. Меркенский районе			
1.	с. Жамбыл	4720,3	-//-
2.	с. Екпенды,	749,8	-//-

Географические координаты проектируемых скважин, которые согласованы Акимами сельских округов и руководителями АГиС соответствующих районов и отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Географические координаты проектируемых скважин

№№ п/п	Наименование населенного пункта- участка	С.Ш.	В.Д.
1.	с. Жамбыл	42°51'22,5''	73°09'31,5''
2.	с. Екпенды,	42°51'46,0''	73°15'18,2''

Систематизация полученной информации при натурном обследовании и фондовых материалов послужили основой для составления настоящего проекта. В таблице 3 приводятся сведения о преодоленных расстояниях полевого отряда при рекогносцировочном обследовании.

Таблица 3 – Таблица объемов рекогносцировочного обследования

№№ п/п	Административный район	Наименование населенного пункта	Объем работ, п.км.
1.	Меркенский	с. Жамбыл	33,0
2.		с. Екпенды,	33,0

Село Жамбыл находится в пределах Меркенского месторождения подземных вод в равнинной её части. Территория села с западной стороны примыкает к районному центру Мерке. Здесь обнаружено два водозабора. Первый расположен внутри села. Имеет ограниченную территорию размером 20м на 20м. Ограждение выполнено из бетонных плит высотой 1,8м. На территории находится скважина. В настоящее время водозабор не работает. Документация по скважине отсутствует. Оголовок диаметром 219мм закрыт крышкой. Территория не облагорожена, заросшая травянистой растительностью. Возможность организации зоны санитарной охраны соответствующего размера на данном участке не имеется. Второй водозабор расположен на южной окраине поселка. Гипсометрическое положение водозабора очень удобное, позволяющее создать благоприятное давление в разводящей сети для всех потребителей. Ограждение водозабора выполнено из бетонных плит. Размер ограждения составляет 30м на 40м. Есть возможность расширить до соответствующих нормативов. На данном участке имеется скважина глубиной 175 м, водонапорная башня, насосная станция (в данный момент не оборудованная). Вода подается из скважины напрямую в водонапорную башню высотой 15м и объемом 15м³. Имеется трансформаторная подстанция. Диаметр оголовка скважины 375 мм. В скважине установлен насос ЭЦВ 8-60-90, глубина загрузки – 80 м. Добываемой воды из скважины в настоящее время не хватает. При установке более мощного насоса из скважины поступает песок. Скважина была пробурена 1979 году. Очевидно повреждена рабочая поверхность фильтра. В экологическом отношении территория вокруг существующего водозабора благоприятная. Место заложения поисково-разведочной скважины №5917 глубиной – 200 м, расположена возле существующего водозабора на землях государственного фонда. Организация санитарной зоны строгого режима размером 100х100м возможна. Обобщённый геолого-литологический разрез скважины приведен в таблице №4 При этом установлено, что на данном участке, как по площади, так и в вертикальном разрезе подземные воды имеют минерализацию пригодную для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Таблица 4 – Обобщённый геолого-литологический разрез для проектной скважины № 5917

№№ слоя	Возраст водоносных пород	Литологическое описание пород	Глубина залегания слоя, м	Мощность слоя, м	Категория пород
1.	арQ _{п-ш}	Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	15	15	III
2.		Валунно-галечник с песчаным заполнителем	30	15	X
3.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	40	10	III
4.		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	55	15	VII
5.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	62	7	III
6.		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	80	18	VII
7.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	95	15	III
8.		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	100	5	VII
9.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	110	10	III
10.		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	130	20	VII
11.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до	140	10	III

№№ слоя	Возраст водоносных пород	Литологическое описание пород	Глубина залегания слоя, м	Мощность слоя, м	Категория пород
		30%			
12.	арQ _{II-III}	Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	155	15	VII
13.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	165	10	III
14.		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	170	5	VII
15.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	180	10	III
16.		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	185	5	VII
17.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	190	5	III
18.		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	195	5	VII
19.		Суглинок плотный желтовато-серый с включениями гальки до 30%	200	5	III

Конструкция и глубина проектной скважины определены в зависимости от степени геолого-гидрогеологической изученности, выбора оптимального водоносного комплекса. Эти данные учитываются для использования скважины в качестве эксплуатационной.

с. Екпенды расположено в пределах Меркенского конуса выноса в центральной ее части. Водоснабжение села осуществляется из водозабора расположенного на северной окраине поселка. Водозабор находится на балансе государственного коммунального предприятия «Таза-Су» и состоит из одной скважины. Диаметр оголовка 219мм. В скважину установлен насос ЭЦВ 6-25-60. Территория водозабора практически не имеет ограждения (ограждение из плетня). Имеется водонапорная башня, высотой 15м с емкостью 15м³, имеется надкаптажное здание из бетонных плит. Насос включается 3-4 часа в сутки автоматически. По состоянию на 09.09.2015года минерализация воды

составляет 0,13г/дм³, температура 22°С. Глубина скважины согласно паспорта составляет 150 м. Перспективная потребность с.Екпенды для хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 8-9 дм³/с, что вполне возможно получить из водоносного горизонта средне-верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений из существующей скважины. Поэтому данная скважина может быть использована после чистки с устранением из нее посторонних предметов с целью проведения опытно-фильтрационных работ с откачкой на максимально-возможное понижение, и в дальнейшем проведение режимных наблюдений. Геолого-гидрогеологический паспорт скважины №3727 приводится ниже по тексту. Конструкция скважины позволяет использовать ее в качестве эксплуатационной и получить необходимый дебит соответствующий перспективному водопотреблению села Екпенды. Санитарно-эпидемиологическая обстановка вокруг водозабора удовлетворительная. Потенциальных источников загрязнения не выявлено (Приложение Е).

2 Методика, виды и объемы проектируемых работ

Методика, виды и объемы поисково-разведочных работ, для обеспечения запасами подземных вод 2 сел Жамбылской области в Меркенском районе – станция Жамбыл, Екпенды, определены на основании всестороннего анализа изданной литературы, фондовых материалов в комплексе с данными полученными при проведении пред-проектного рекогносцировочного обследования.

Интерпретация полученной информации позволит классифицировать участки работ по приуроченности их к определенному водоносному горизонту и геологической структуре, уточнить особенности формирования подземных вод в пределах участков поисково-разведочных работ и выяснить степень геолого-гидрогеологической изученности.

При составлении проекта в полной мере учтены требования технической спецификации на проведение поисково-разведочных работ.

Протяженность маршрутов в пределах участка одного села составит в среднем 30 п.км. по грунтовым дорогам. Общая протяженность маршрутов составит - $2 \times 30 = 60$ п.км. по грунтовым дорогам.

Переезды полевого отряда от базы предприятия – «подрядчика» (г. Тараз) до участков работ и между участками работ и обратно приведены в таблице 5 и составляют **384 п.км.** по дорогам.

2.1 Организация работ

Полевые и камеральные работы по данному проекту будут выполняться коллективом инженеров-гидрогеологов. Планируется, что доставка техники и персонала, для проведения полевых работ, будет осуществляться с базы предприятия, расположенного в городе Тараз.

Таблица 5 – Данные о расстояниях от г. Тараз до участков работ и между участками

№№/п	Расстояние от г. Тараз до участка работ		Пробег по участку работ, км		
	Участок работ	Расстояние, км	от	до	Расст., км
1	с. Жамбыл	162	г.Тараз	скв№5917	162
5	с. Екпенды	162	скв№5917	с. Екпенды	60
Итого:		324	с. Екпенды	г.Тараз	162
			Итого:		384

Выполнение работ будут вести следующие подрядные организации: Лаборатория ДСЭН г. Тараз и лаборатория ДСЭН соответствующих районов Жамбылской области по административной принадлежности участка поисково-

разведочных работ. Проектом предусматривается также участие подрядных организаций в выполнении ГИС (геофизические исследования в скважинах). Камеральные работы будут проводиться на базе предприятия в г. Тараз.

2.2 Буровые работы

Глубина и конструкция проектных скважин, определена на основании осредненных геолого-литологических разрезов.

В комплекс буровых работ входит: выбор места заложения скважин на участках работ, выбор их конструкции, непосредственно бурение скважин, их геологическая документация в процессе проходки, геофизические исследования в скважинах, крепление стенок скважин трубами, деглинизация, проведение опытно-фильтрационных работ, оборудование скважин оголовками.

В зависимости от геолого-гидрогеологических условий конкретного участка устанавливают конструкцию, диаметр скважины, также определяют глубину и способ бурения.

Таблица 6 – Данные о глубине и объемах бурения проектируемых скважин

№ № п/п	Наименование населенного пункта	проектная глубина м	Назначение скважины	№№ скважин	Количество скважин	Вид Бурения
1	с. Жамбыл	200,0	разведочная	5917	1	Вращательное
2	с. Екпенды,	150,0	без бурения	3727	1	Чистка скважины 50,0 п.м.

Итого: 1 разведочная скважина метражом-200 п.м
Чистка 1 скважины метражом 150 п.м.

2.3 Выбор способа бурения и бурового станка

Буровые работы будут проводиться буровым станком 1БА-15В роторным способом с прямой промывкой забоя глинистым раствором и водой, сплошным забоем без отбора керна.

2.4 Монтаж - демонтаж бурового агрегата

Перед началом буровых работ планируется подготовка площадки под буровой агрегат размером 8х20м и проходиться зумпф размером 2х2х1,5м для

приготовления глинистого раствора. Земляные работы по устройству зумпфа выполняются вручную в грунтах III категории.

Объем земляных работ по проходке зумпфов для 2 скважин составит:

При бурении- $2 \times 2 \times 1,5 \times 1 = 6 \text{ м}^3$;

При чистке- $2 \times 2 \times 1,5 \times 1 = 6 \text{ м}^3$;

Всего по проекту предусмотрено произвести 1 монтаж-демонтаж при бурении скважины и 1 монтажа-демонтажа при чистке скважины. Перегон бурового станка 384 км.

2.5 Обоснование конструкции проектной скважины

Конструкция проектных скважин выбрана с учетом геолого-литологических особенностей строения разреза в пределах участков работ и степени геолого-гидрогеологической изученности.

На участках с простыми гидрогеологическими и гидрохимическими условиями, где интервалы залегания водовмещающих пород, их водообильность и качество подземных вод изучены достаточно надежно, конструкция проектных скважин предусматривает их использование в дальнейшем в качестве эксплуатационных.

Там, где гидрогеологические и гидрохимические условия сложные, а геолого-гидрогеологическая изученность весьма низкая, предусматривается бурение как минимум двух поисковых скважин облегченной конструкции, по результатам опробования которых размещение площадок под эксплуатационные водозаборы будет корректироваться.

Скважина № 5917 с. Жамбыл (Меркенский район)

В интервале от 0 до 80 м бурение трехшарошечным долотом типа ТКЗ диаметром 349,2 мм. Далее проводится комплекс геофизических исследований методами ГК, КС, ПС. Затем устанавливается рабочая колонна диаметром 273 мм и проводится затрубная цементация через башмак колонны в интервале от 0 до 80 м. ОЗЦ - 48 часов. Дальнейшее бурение до глубины 200 м проводится диаметром 244,5 мм. Далее выполняются геофизические исследования методами КС, ПС, ГК и кавернометрия. По результатам которой устанавливается фильтровая колонна диаметром 168 мм “впотай” в интервале 75-200 м. Фильтр дырчатый с проволочной обмоткой с шагом 0,5 мм. Параметры глинистого раствора: плотность 1,15-1,3 г/см³, водоотдача - 5-10 см³ за 10 мин, вязкость 18-22 с, содержание песка - 3-4%, стабильность - 0,06 г/см. Деглинизация - 3 бр.см, пробная откачка эрлифтом - 3,43 бр.см, восстановление уровня - 1 бр.см, опытная откачка ЭЦВ 10-120-100 - 20,4 бр.см, глубина загрузки - 75 м, восстановление уровня - 3 бр.см (Приложение Ё).

2.6 Чистка разведочной скважины на участке

Скважина с. Екпенды №3727. Учитывая наличие свободной от эксплуатации скважины в пределах участка глубиной 150,0м с целью

проведения в ней опытно-фильтрационных работ предусматривается чистка одной скважины, объем чистки 50 м. Диаметр долот при чистке 130,2мм.

Согласно «сборника разъяснений и дополнений» п.45 стр.16,СуСН-V п.67,ИПБ II(98) «О чистке скважины режимной сети» чистка скважины приравнивается к бурению. В наших условиях нормы принимаются как для третьей категории пород по буримости.

Проектом предусматривается чистка одной скважины глубиной 150 м станком 1БА-15В, 1 монтаж-демонтаж буровой установки. Объем чистки составит 50,0 м по III категории (Приложение Ж).

2.7 Технология и объемы буровых работ

Бурение скважин предусматривается с прямой промывкой глинистым раствором и чистой водой. Глинистый раствор для бурения, изготавливается из высококачественной бентонитовой глины и воды.

Средние параметры глинистого раствора следующие:

- удельный вес – 1,2 г/см³
- вязкость – 20-25 сек по СПВ-5
- водоотдача – 5-10 см³
- суточный отстой – 3-4%.

Удельным вес бентонитовой глины 1,9 т/м³. Она нужна для приготовления глинистого раствора.

Таблица 7 – Объёмы бурения по диаметрам и категориям буримости группы скважин глубиной 111,0-315,0мм.

№ п/ п	Наименование участка	Бурение под фильтровую колонну диаметром 168.0мм											
		Группа скважин глубиной до 315,0 метров.											
		Диаметр бурения 349,2 мм, по категориям, п. м.						Диаметр бурения 244,5мм, п. м.					
		II	III	VI I	IX	X	Общий объём, п. м.	II	III	VI I	IX	X	Общий объём, п. м.
1	скважина № 5917 с. Жамбыл	-	35	30	-	15	80	-	60	60	-	-	120

Таблица 8 – Расчет расхода глины для приготовления глинистого раствора

№ № п.п.	Диаметр скважин мм.	Количество п.м.бурения,1000п. м.	Норма на 1000 п.м.проходки, т.	Расход глины в тонна х	Примечание
1	150,0- 200,0	0,120	27,0	3,24	ЕНИР, параграф Е14-23 плотность глинистого раствора г/см ³ - 1.2
2	200,0- 250,0	1,043	44,8	46,73	
3	300,0- 350,0	0,277	90,3	25,01	
Итого:				74,98	

Итого с коэффициентом 1.1 учитывающим потери глинистого раствора при бурении: **82,48 тн.**

Таблица 9 – Расчет объемов чистой воды для приготовления глинистого раствора для бурения разведочных и поисковых скважин

№№ скв.	Диаметр скважины d, в м.	Количество п.м.бурения,L,п.м.	Объем воды, м ³ $V = \frac{\pi \times d^2 \times L \times K}{4}$
5917	0,35	80,0	46,2
	0.25	120,0	35,3
Итого:			81,5

По рыхлообломочным породам коэффициент учитывающий состав грунтов K=6

Итого с учетом коэффициента потерь промывочной жидкости 1.1 =**131,5 м³.**

2.8 Геофизические исследования в скважинах (ГИС)

Задачами геофизических исследований в скважинах являются;

- литологическое расчленение разрезов;
- выделение перспективных на воду водоносных горизонтов;
- определение фактического диаметра скважины;
- определение фильтрационных параметров водоносных горизонтов.

Для решения поставленных задач на скважинах данного объекта проектируется комплекс методов:

1. Стандартный электрокаротаж (КС, ПС);
2. Кавернометрия;
3. Гамма-каротаж;
4. Определение зон водопритоков и водопоглощений в коренных породах (расходомерия).

Перед проведением каротажа, ствол скважины в течение нескольких часов промывается глинистым раствором и одновременно прорабатывается долотом соответствующего диаметра с целью устранения неровностей и уступов стенок скважин.

Стандартный электрокаротаж включает в себя электрокаротаж двумя зондовыми установками и определение сопротивления бурового раствора поверхностным резистивиметром.

Метод кажущихся сопротивлений является основным методом для установления границ между литологическими разностями рыхлообломочных пород и определения их вещественного состава.

Опыт работ прошлых лет на различных участках Жамбылской области показывает, что оптимальной установкой для измерения сопротивления пород является градиент-зонд $A_2M_{0,5}$ и потенциал $-2M_{0,5}A$.

Градиент-зондом, имеющим большой радиус исследования, будет определяться истинное или близкое к нему значение сопротивления отложений.

Потенциал-зонд имеет малый радиус исследования и измеряет измененное электрическое сопротивление около скважинного пространства, вызванное проникновением фильтрата бурового раствора.

Таким образом, сопоставление диаграмм градиент-зонда и потенциал зонда дает возможность выделить в исследуемых разрезах проницаемые водоносные горизонты.

Запись вышеупомянутых методов КС будет вестись одновременно в трех масштабах – 5, 25, 125 Ом/см, вертикальный масштаб – 1:200. Это обеспечит достаточную дифференциацию и хорошую наглядность диаграмм.

При измерениях методом КС скорость подъема измерительной установки будет выдерживаться в пределах 1500-2000 м/ч. Точность измерений КС предусматривается контролировать повторной на каждой скважине в объеме не менее 10% основной записи. При этом точность измерений не должна превышать 10% от основной записи.

Температура бурового раствора будет измеряться ртутным термометром.

Истинный диаметр скважины является важным параметром, используемым как дополнительная информация о буримых породах. Истинный диаметр скважины в глинистых отложениях обычно увеличен за счет размыва его буровым раствором. В песчаных разностях диаметр скважины, как правило, уменьшен.

В гравийно-галечниках, валунно-галечниках, песчаниках диаметр скважины близок к номинальному диаметру бурения (незначительно увеличен).

Истинный диаметр скважины будет определяться с помощью кавернометрии (ДС).

В коренных породах кавернометрией, кроме того, определяются зоны повышенной трещиноватости и закарстованности. Измерения будут проводиться каверномерами КМ-2 и КС-3 в масштабе измерений 1:2, при скорости подъема скважинного прибора не более 1500-1800 м/ч.

Показания приборов будут контролироваться с помощью эталонированных колец различного диаметра перед началом и после проведения кавернометрии.

В скважинах, вскрывающих коренные породы, запроектирован метод расходомерии, отбивающий интервалы глубины водопритоков и водопоглощений.

По данным расходомерии определяется мощность водоносного горизонта в пределах зоны открытой трещиноватости коренных пород.

При проведении каротажа на скважинах будет производиться первичная обработка материалов и схематическое расчленение разрезов с выделением проницаемых горизонтов.

На основании этого гидрогеологам в предварительном заключении будут выдаваться сведения о наиболее водообильных интервалах.

В процессе последующих камеральных работ будет производиться геологическая интерпретация материалов каротажа с оформлением результатов в виде геолого-геофизических разрезов.

Геофизические исследования в скважинах будут проводиться силами каротажного отряда исполнителя, оснащенного каротажными станциями СК-1-74, на базе автомобиля ЗиЛ-131. Объем ГИС по видам операций и пробег каротажной станции от базы предприятия в г. Тараз до каждой скважины и обратно приведены в таблицах 10 и 11

Таблица 10 – Объем ГИС по видам операций

№№ п/п	№№ скважин	Проектная глубина	Количество скважин	Геофизические исследования методом, п.м				
				ГК	КС	ПС	КМ	РМ
После бурения								
1	5917	200	1	200	200	200	120	-
После чистки								
2	3727	150	1	-	-	-	-	100

В нижеследующей таблице 11 приводится общий пробег каротажной станции от базы предприятия в г. Тараз до участка каждой скважины по дорогам и бездорожью:

Таблица 11 – Общий пробег каротажной станции

№№ п/п	№№ скважин	Расстояние от базы предприятия до участка скважины		Пробег каротажной станции от базы до участка в оба конца, км.	
		дороги	бездорожье	дороги	Бездорожье
Бурение					
1	5917(1)	162	-	324	-
2	5917(2)	162	-	324	-
	Всего:	324	-	648	-
Чистка скважин					
1	3727	162		324	
Всего бурение, чистка				972 км	

Всего будет выполнен **3** выезда каротажной станции.

2.9 Оборудование скважин

По данным бурения и геофизических исследований в скважинах, производится определение интервала установки фильтров, выбор и комплектация эксплуатационной колонны, уточняется тип фильтра, длина его рабочей части.

Конструкция и глубина каждой проектируемой скважины обоснованы ее назначением потребностью конкретного населённого пункта в воде, необходимостью полного вскрытия водоносного горизонта в пределах участка проведения работ, расчётной длиной фильтра и размерами отстойника.

Стальные трубы и фильтры в проектных скважинах, должны соответствовать санитарным требованиям к оборудованию, используемому при организации хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Данные о количестве и диаметрах обсадных труб и фильтров, оставляемых в проектных скважинах, приведены в таблице 12 и 13 а расход сухого цемента для затрубной цементации в таблице 14.

Таблица 12 – Обсадные трубы и фильтры, оставляемые в скважинах

№№ п/п	№№ скв.	Обсадные трубы, диаметр мм				Фильтры, диаметр в мм			
		273	219	168	146	273	219	168	146
1	5917	80,5	-	85	-	-	-	40	-

Таблица 13 – Интервалы установки фильтров

№№ п/п	№№ скв.	Фильтры, диаметр в мм			Интервалы установки, м
		273	168	146	
1	5917	-	40	-	95-10, 120-130, 140-150,170-180,185-190

Таблица 14 – Расход сухого цемента для цементирования затрубного пространства

№№ п.п	Диаметры мм		Количество п.м.цементации	Расход сухого цемента на 1 п.м. цементации в кг.	Общий расход сухого цемента на весь объем в тн.
	Долота	Обсадной колонны			
1	244.5	168.0	170,0	33,24	5,650
2	349,2	273.0	157,0	48,48	7,610
Итого:					13,26

Итого с коэффициентом кавернозности 1.3 – **20,16** тн.

Количество воды для приготовления цементного раствора соответствует количеству цемента согласно коэффициента водоцементного соотношения 0,5 а именно –29,85м³.

Расход сухого цемента рассчитан по таблице 5, стр.81, «Разведочно-эксплуатационные скважины для водоснабжения и их проектирования», А.С. Белицкий, В.В. Дубровский.

2.10 Деглинизация скважин

Для разглинизации стенок скважины, в интервале установки рабочей части фильтра, проектом предусматривается проведение следующих мероприятий: - промывка фильтров и стенок скважины чистой водой через бурильные трубы, грязевым насосом.

Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра вниз до забоя скважины, до полного удаления бурового раствора и осветления промывочной жидкости. Продолжительность деглинизации каждой проектируемой скважины предусматривается 3бр/см. Общая продолжительность деглинизации и прокачки по 1-й скважины составит: 3 х 1 =**33** бр/см.

2.11 Опытнo-фильтрaционные работы в скважинах

С целью установления зависимости дебита от понижения, а также для определения расчетных гидрогеологических параметров настоящим проектом предусматриваются опытнo-фильтрaционные работы.

2.12 Подготовка и ликвидация откачек

Всего планируется проведение 1 пробной и 2 опытнoх одиночных откачек. Затраты времени на одну подготовку-ликвидацию откачку определяются согласно (ИПБЗ(180))т.32. Затраты времени на одну подготовку-ликвидацию откачки составят 1,807 бр/см. Общие затраты времени на подготовку - ликвидацию 3 откачек составят $3 \times 1,807 = 5,42$ бр/см.

2.13 Пробные откачки

Данный вид откачек осуществляется в скважине № 5917 с целью очистки скважины перед опробованием электропогружными насосами.

Откачки выполняются силами буровой бригады под руководством гидрогеолога I категории, эрлифтом от компрессора ПК-15, при максимально возможном понижении. Продолжительность одной пробной откачки принимается 6 бр/см.

Замеры уровня фиксируются электроуровнемером ЭУ-100 по следующей методике: первые 15-20 минут через 1 минуту, последующей час – через 5 минут, далее в течении часа – через 15 минут, два замера через 30 минут и до конца опыта первые сутки через 1 час. Дебит скважины замеряется каждые 2 часа объемным способом с применением мерного сосуда емкостью 1000дм³. Объем монтажей-демонтажей трубопроводов для 1 скважины составит 100 п.м.

Общие затраты времени на проведение 1 пробной откачки составят $1 \times 3,43 = 3,43$ бр/см. В конце каждой откачки отбираются пробы воды на сокращенный химический анализ (СХА). Объем одной пробы составляет 1.0 дм³. Всего на СХА будет отобрано 1 проба, общим объемом 1 дм³. После остановки компрессора выполняются наблюдения за восстановлением уровня в течении 1 бр/см на скважине. Частота замеров уровня соответствует методике при проведении откачек. Общие затраты времени на восстановление после откачки составит $1 \times 1 = 1$ бр/см.

2.14 Опытные одиночные откачки

Данный вид откачек выполняется из проектной скважины №5917 и существующей скважины №№3727. Цель их – определение расчетных гидрогеологических параметров и изучение качества подземных вод. Откачки выполняются силами буровой бригады погружным насосом ЭЦВ-10 (скв. №5917) и эрлифтом от компрессора ПК-15 (для скв. №3727). Продолжительность одной опытной откачки принимается 6 суток или 20,58 бр/см. Общие затраты времени на проведение опытных одиночных откачек составят $2 \times 20,58 = 41,16$ бр/см.

Частота замеров уровня, температуры воды и дебита скважин и применяемые при этом приборы изложены в предыдущем разделе.

В конце каждой опытной одиночной откачки отбираются пробы воды на следующие виды анализов в объеме.

- соответствие СН РК №209 - 1 проба (2,0 дм³) – всего 2 пробы (4 дм³)
- Полный химический анализ согласно ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» – 1 проба (2,0 дм³) – всего 2 пробы (4,0)
- бактериологический анализ – 1 проба (0,5 дм³) – всего 2 пробы (1,0)
- радиологический анализ – 1 проба (1,5 дм³) – всего 2 пробы (3,0)

Всего в конце опытных одиночных откачек будет отобрано **8 проб** общим объемом **12,0 дм³**.

После остановки компрессора выполняются наблюдения за восстановлением уровня в течении 3 бр/см по каждой скважине .

Общие затраты времени по наблюдениям за восстановлением уровня составят: $3 \times 2 = 6$ бр/см.

Всего будет выполнено 1 пробная, 2 опытные одиночные откачек, при этом будет проложено и демонтировано водоводов 100,0 п.м.

Пробег специализированной бригады от г. Тараз по участкам работ и обратно составит по дорогам 384 км.

Таблица 15 – Интервалы установки эрлифтных труб и глубины установки насосов ЭЦВ.

№	№ скважины	Эрлифт		ЭЦВ
		Пробная откачка, м.	Опытная откачка, м	Опытная откачка, ЭЦВ 10, м
1	5917	60	-	75
2	3727	-	40	-

2.15 Оборудование скважин оголовками

С целью изоляции затрубного пространства устья скважин оборудуются бетонными подушками, для чего вокруг скважин вручную проходится зумпф размером 1,0х1,0х0,5 м в породах III категории.

Объем земляных работ на 2 скважинах составит $1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 2 = 1 \text{ м}^3$.

Расход бетона марки 200 на одну подушку составит $0,5 \text{ м}^3$. Всего на 2 скважины – 1 м^3 . Скважины оборудуются специальной крышкой с потайным болтом. Всего предусматривается оборудовать 2 скважины.

Оголовки скважин окрашиваются в красный цвет, кадастровый номер наносится краской или выжигается сваркой.

2.16 Топографо-геодезические работы

При проведении поисково-разведочных работ по настоящему проекту будет оборудовано 2 скважины.

Для выноса в натуру проектируемых видов работ необходимо выполнить топографо-геодезические работы, которые заключаются в плановой и высотной привязке.

Плановая привязка производится методом засечек не менее, чем с шести спутников с графической точностью 1:1000 персональным навигатором «eТrex» с выносом на топооснову масштаба 1:100000- 1:50000.

Всего графически должно быть привязано 2 скважины . Категория сложности – 3.

2.17 Контроль соответствия выполненных видов и объемов работ

С целью осуществление независимого контроля выполненных буровых работ и определения соответствия конструкции пробуренных скважин проекту, предусматривается выполнение видеокаротажа при помощи установки УВК-1.

Видеокаротаж проводится после завершения опытно-фильтрационных работ, общий объем этой операции составит 2 скважины или 289,3 п.м. с учётом 2,0м недокаротажа по каждой скважине.

Для осуществления данного вида контроля предусматривается один выезд каротажной станции с базы предприятия г. Тараз, до участков работ и ее передвижение между скважинами.

Общий пробег каротажной станции для выполнения видеокаротажа с возвращением на базу составляет:

- по дорогам **384,0 км**;

2.18 Режимные наблюдения

Режимные наблюдения предусматриваются в 2 скважинах. Они проводятся для определения уровня, температуры подземных вод и отбора проб.

Режимные наблюдения включают:

- замеры уровня подземных вод в скважинах;
- замеры температуры подземных вод в скважинах;
- отбор проб воды

Частота замеров уровня и температуры подземных вод принимается три раза в месяц. Всего за весь период режимных наблюдений в 2 скважинах будет выполнено $14 \times 2 = 28$ замеров, в том числе 8 замеров в зимних условиях при температуре воздуха -20°C .

Замеры уровня воды в скважинах выполняются хлопущкой, или манометром, температуры водным термометром ТМ-10 или ТМ-14.

За один выезд наблюдатель преодолет на автомашине от базы предприятия г. Тараз до участка работ, между режимными скважинами и обратно на базу:

- по дорогам – 384,0 км

За весь период наблюдений общий пробег составит:

- по дорогам – $384 \times 2 = 768,0$ км

В процессе проведения режимных наблюдений для изучения качества подземных вод предусматривается отбор проб воды из всех режимных скважин.

Частота отбора проб воды по видам анализов следующая:

- соответствие СН РК №209 - 4 раза в год (по сезонам года) (2,0 дм³)
- сокращенный химический анализ - 4 раза в год (по сезонам года) (1,0 дм³)
- бактериологический анализ - 4 раза в год (по сезонам года) (0,5 дм³)
- радиологический анализ - 1 раз в год (1,5 дм³)

Таким образом, за весь период наблюдений из 2 режимных скважин будет отобрано проб:

- соответствие СН РК №209 - $2 \times 4 = 8$ пробы (16 дм³)
- сокращенный химический анализ - $2 \times 4 = 8$ пробы (16 дм³)
- бактериологический анализ – $2 \times 4 = 8$ проб (4 дм³)
- радиологический анализ – $2 \times 1 = 2$ проб (3 дм³).

Итого – 26 пробы (39 дм³), а с учётом 10% контрольных проб их количество составит:

- соответствие СН РК №209 - 9 проб (17 дм³)
- сокращенный химический анализ - 9 проб (17 дм³)
- бактериологический анализ – 9 проб (4 дм³)
- радиологический анализ – 2 проб (3 дм³).

Всего 29 пробы (41) дм³.

Затраты труда на отбор одной пробы объемом 0,5 согласно ИПБ 3 (180) т.13 составляет 0,05 бр/см. На весь объем(41 дм³) проб будет затрачено $41 \times 0,05 \times 2,7 = 5,5$ бр/см (2,7- коэффициент за объем воды – 0,5 дм³).

При отборе проб воды из скважин осуществляется предварительная их прокачка погружным электрическим насосом. Продолжительность одной прокачки составляет 0,5 бр/см. Монтаж-демонтаж насоса осуществляется вручную.

Всего в 2 скважинах за весь период режимных наблюдений будет выполнено 8 прокачек общей продолжительностью 4 бр./см. Переезд прокачечной бригады от базы предприятия , по участкам работ и обратно составит $384 \times 4 = 1536$ км.

2.19 Лабораторные работы

Бактериологические анализы и анализы на соответствие СН РК №209 от 18.01.2012г. будут проводится в лаборатории ДСЭН Меркенского района расположенных в пределах участков поисково-разведочных работ.

Радиологический анализ будет выполняться в центре санитарно-эпидемиологической экспертизы г. Алматы, полный и сокращённый химический анализы в лаборатории института гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахметсафина. Контрольные пробы воды будут исследоваться в центре санитарно-эпидемиологической экспертизы (ЦСЭЭ) г. Алматы, и лаборатории ДСЭН Меркенского района.

Таблица 16 – Количество проб воды для лабораторных исследований

№ № п.п	Наименование работ	Вид анализа				
		соответст вие СН РК №209	Полны й	Сокра щен ый	радиолог ический	бакт ерио логи ческ ий
1	Пробные откачки	-	-	2	-	-
2	Опытные одиночные откачки	2	2	-	2	2
3	Опытно-эксплуатационная откачка	-	-	-	-	-
4	Режимные наблюдения	8	-	8	2	8
5	Контрольная проба 10 %	1	-	1	-	1
Итого		11	2	11	4	11

Всего будет отобрано **39 пробы**.

Затраты времени на выполнение одного анализа составляют:

- соответствие СН РК № 209 – 32.89 бр/час.
- полный и сокращенный химический анализ 4.99 бр/час.

Общие затраты времени составят:

- соответствие СН РК № 209 – $11 \times 32.99 = 362,89$ бр/час.
- полный и сокращенный химический анализ – $13 \times 4.99 = 64,87$ бр/час.

Пробег транспорта для доставки контрольных проб воды на соответствие СН РК №209 и бактериологических анализов учтен в доставке основных проб.

Пробег автотранспорта для доставки проб воды на радиологический, сокращенный и полный химические анализы в лабораторию института гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахметсафина г. Алматы приведен в нижеследующей таблице 17 и 18.

Таблица 17 – Пробег автотранспорта для доставки проб

№№ п/п.	Участок работ «Меркенский» №№ скв	Расстояние от г.Алматы до участка работ, км		Кол-во доставок	Пробег при доставке проб в оба конца, км	
		по дорогам	по бездор.		по дорогам	по бездор.
2	С.Жамбыл скв.№5917	421	-	1	842	-
3	С.Екпенды скв.№3727	421	-	1	842	-
Итого:		842	-		1684	-

Таблица 18 – Пробег автотранспорта при проведение режимных наблюдений

Пробег по участку работ, км		
от	до	Расст., км
г.Алматы	скв№5917	415
скв№5917	с. Екпенды	28
с. Екпенды	г.Алматы	443
Итого:		886
Итого за весь период режимных наблюдений		886*4=3544км

Общий пробег автотранспорта для доставки проб воды в лаборатории районных центров и г. Алматы составит:

по дорогам 1684+3544=5228 км

2.20 Сводная таблица видов и объемов проектируемых работ

Таблица 19 – Сводная таблица видов и объемов проектируемых работ

№.№	Виды работ	Единицы измерения	Объем работ	Сроки выполнения
1	Гидрогеологическое и санитарно-экологическое обследование	км	60,0	2 недели
1.1	Переезды полевого отряда при обследовании по дорогам	км	384,0	- // -
2	Буровые работы	<u>скв</u> п. м	<u>1</u> 200,0	1 месяц
2.1	Монтаж-демонтаж бурового станка 1БА-15В (бурение 1скв.+чистка 1скв)	м/д	2	- // -
2.2	Бурение по категориям диаметром 349,2 мм - II категория - III категория - VII категория - X категория	п. м	- 61,0 30,0 39,0	- // -
2.3	Бурение по категориям диаметром 244,5 мм - II категория - III категория - VII категория - X категория	п. м	- 60,0 60,0 280,0	- // -
2.4	Бентонитовая глина	тонн	82,48	- // -
2.5	Земляные работы при бурении (зумпфы) по породам III категории	м ³	90,0	- // -
2.6	Вода техническая для бурения и приготовления глинистого раствора	м ³	131,5	- // -
2.7	Пробег бурового агрегата по дорогам	км	384,0	- // -
3	Геофизические исследования в скважинах (ГИС)	скв.	2	- // -
3.1	Стандартный каротаж (КС)	п. м	200,0	- // -
3.2	Стандартный каротаж (ПС)	п. м	200,0	- // -
3.3	Гамма-каротаж (ГК)	п. м	200,0	- // -
3.4	Кавернометрия	п. м	120,0	- // -
3.5	Расходомерия	п. м	100,0	- // -
3.7	Подготовка ствола скважин для проведения ГИС	п. м	200,0	- // -

продолжение таблицы 19

№№	Виды работ	Единицы измерения	Объем работ	Сроки выполнения
3.8	Пробег каротажной станции Бурение - по дорогам Чистка - по дорогам	км	648,0 324,0	- // -
4	Оборудование скважин:	скв.	п.м	- // -
4.1	Обсадные трубы диаметром, мм: - 273 - 168	п.м.	175,5 542,0	- // -
4.2	Фильтры диаметром, мм: - 168	п.м	165,0	- // -
4.3	Количество сухого цемента для затрубной цементации	тонн	20,16	- // -
4.4	Количество воды для приготовления цементного раствора	м ³	20,16	- // -
4.5	Время ожидания затвердевания цементного раствора (ОЗЦ)	ст/см	79,89	- // -
5	Деглинизация скважин	бр/см	33,0	- // -
6	Опытно-фильтрационные работы	скв	2	- // -
6.1	Подготовка и ликвидация пробных откачек	<u>отк</u> бр/см	<u>1</u> 0,83	- // -
6.2	Пробные откачки	<u>отк</u> бр/см	<u>1</u> 3,43	- // -
6.3	Восстановление уровня после пробных откачек	<u>2</u> бр/см	<u>2,0</u> 0,83	- // -
6.4	Опытные одиночные откачки	<u>отк</u> бр/см	<u>2</u> 41,16	- // -
6.5	Восстановление уровня после опытных одиночных откачек	бр/см	39,0	- // -
6.6	Монтаж-демонтаж трубопроводов	п. м	100,0	- // -
6.7	Передвижение специализированной бригады	км.	384,0	- // -

продолжение таблицы 19

7	Оборудование скважин оголовками	скв.	2	- // -
7.1	Земляные работы	м ³	1	- // -
7.2	Изготовление бетонных подушек	<u>скв</u> м ³	<u>2</u> 1	- // -
7.3	Изготовление и установка оголовков для проведения режимных наблюдений	шт.	2	- // -
8	Топографо-геодезические работы	скв	2	- // -
9	Контроль соответствия выполненных видов и объёмов работ: - Видеокаротаж - пробег каротажной станции: - по дорогам	<u>скв</u> п. м км	<u>2</u> 289,3 384,0	1 месяц
10	Режимные наблюдения	скв	2	1 год
10.1	Замеры уровня и температуры (зима)	зам	28(8)	- // -
10.2	Прокачка скважин перед отбором проб	скв. прокачка	<u>2</u> 8,0	- // -
10.3	Передвижение специализированной бригады при прокачках	км.	1536,0	- // -
10.4	Отбор проб воды	<u>проба</u> бр/см	<u>29</u> 5,5	- // -
10.5	Передвижение наблюдателя: - по дорогам	км	768,0	- // -
11	Лабораторные работы: - соответствие СН РК № 209 - полный химический анализ - сокращённый химический анализ - радиологический анализ - бактериологический анализ	проба	11 2 11 4 11	1 год
11.1	- пробег автомашины для доставки проб: - по дорогам	км	5228	- // -
12	Камеральные работы	%	100	- // -

3 Охрана

3.1 Охрана недр и окружающей среды

При проведении буровых и опытных работ особое внимание будет уделено охране природной среды, восстановлению природных условий в местах базирования буровых бригад и станков. Процесс заложения скважин должен отвечать ряду экологических требований по охране недр и окружающей среды. К таким требованиям относятся следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- сроки проведения и место проведения буровых работ согласовываются с местными органами управления и землепользователями;
- в местах стоянок буровых бригад запрещается вырубка древесной и кустарниковой растительности, выжигание травы, разведение открытого огня, захламливание территории;
- места заложения скважин выбираются вне освоенных площадей;
- по завершении буровых и опытных работ буровые площадки очищаются от производственного и бытового мусора;
- по окончании буровых работ производится планировка и рекультивация нарушенных земель.

Комплекс мероприятий, по охране недр и окружающей среды при производстве буровых и опытных работ, должен обеспечить естественное протекание природных процессов в пределах участка работ.

3.1.1 Охрана окружающей среды

Поисково-разведочные работы будут проводиться в соответствии с Законом Республики Казахстан о недрах и недропользовании (№ 291-IV ЗРК от 24.06.2010г) и Экологическим Кодексом Республики Казахстан (№212, от 9 января 2007г).

Проектом предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

- Размещение полевого лагеря;
- Питьевое водоснабжение будет осуществляться из населенных пунктах;
- Приготовление пищи на газовых печах;
- Снабжение технической водой будет осуществляться из поверхностных водотоков;
- Запрещается охота и рыбалка;
- Устройство мусорных ям для сбора отходов, будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в глинистых грунтах.;
- Сброс воды из столовой будет производиться в специальный септик емкостью 2,5 м³;

-В качестве промывочной жидкости при бурении поисково-разведочных скважин будут применяться специальные экологически чистые реагенты.

Таблица 20 – Расчет объема выносимого шлама при производстве буровых работ.

№/ № п/ п	№ скважины	проектна я глубина, м.	диаметр бурения, м	кол., п.м.	объем породы в естественн ом сложении, м ³ .	Поправочны й коэффициент К-	Объем вынесен ного шлама, м ³ .			
			интервал бурения, от и до, м.							
1.	скв. №5917	200.0	0,3 0,0-15,0	15,0	1,065	0,25	0,27			
			0,3 15,0-30,0	15,0	1,065	0,5	0,53			
			0,3 30,0-40,0	10,0	0,71	0,25	0,18			
			0,3 40,0-55,0	15,0	1,065	0,25	0,27			
			0,3 55,0-62,0	7,0	0,497	0,25	0,12			
			0,3 62,0-67,0	5,0	0,355	0,25	0,09			
			0,3 67,0-70,0	3,0	0,213	0,25	0,05			
			0,3 70,0-80,0	10,0	0,71	0,5	0,36			
			0,25 80,0-200,0	60	3,00	0,25	0,75			
			0,5 80,0-200,0	60	3,00	0,5	1,50			
			Всего:							2,87
			Всего: с учетом коэффициента кавернозности 1,2							3,444

Примечание: Из расчета объема вынесенного шлама исключены 80% проходки из горизонтов и прослоев, представленных супесями, суглинками и глинами (в процессе бурения эти породы практически полностью размываются и находятся в буровом растворе в виде естественных добавок).

3.1.2 Характеристики источников воздействия на окружающую среду

Основные источниками негативного воздействия на окружающую среду:

- движущиеся механизмы;
- двигатели внутреннего сгорания.

3.1.3 Среды и виды воздействия

В проекте флора и фауна не подвергаются воздействиям.

На подземные воды не будет оказываться какое-либо отрицательное воздействие, так как кровля водовмещающих пород находится на достаточных глубинах.

Атмосфера будет подвергаться пылевому и химическому воздействию работающих механизмов.

3.1.4 Оценка воздействия на атмосферу

Основным источником выброса вредных веществ в атмосферу будет автотранспорт.

В результате сжигания горючего при работе этого оборудования в атмосферу выбрасывается большое количество вредных веществ, основными из которых являются окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

Чтобы уменьшить выброс вредных веществ будут выполняться следующие мероприятия:

- минимум работы с бензином и дизелем;
- транспорт будет двигаться на оптимальной скорости.
- будут проводиться осмотры, ремонты и проверки.

3.1.5 Оценка воздействия на почвы и грунты

На участках будет снят плодородный слой.

Норма отвода земель под буровую площадку равна 200м².

Площадь занимаемых земель: $200 \times 2 = 400 \text{ м}^2$ или 0,04 га.

Мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы:

- захоронение ТБО на специализированных полигонах;
- по окончании работ проведется рекультивация.

3.1.6 Бытовые отходы

Ремонт оборудования и транспорта проходит на производственной базе.

Отходы складировются в контейнер для их утилизации и переработки.

3.1.7 Недра

Основное воздействие на недра окажет извлечение подземных вод из скважин. На сутки в среднем будет извлекаться до 500 м³/сутки воды на каждом из участков.

Других факторов воздействия на недра при выполнении разведочных работ не будет.

3.1.8 Растительный покров

Участки работ расположены в районе с весьма бедным растительным покровом. Во избежание нанесения какого-либо вреда растительному покрову, передвижение будет по существующим дорогам.

3.1.9 Мониторинг окружающей среды

Мониторинг ведет сбор и оценивает данные об окружающей среде для сокращения, предотвращения и ликвидации отрицательных воздействий .

Программа мониторинга включает следующие основные направления:

- контроль за атмосферной;
- контроль за состоянием подземных вод;
- контроль загрязнением почв и грунтов.

3.1.10 Плата за пользование природными ресурсами

Для выполнения проектируемых работ из природных ресурсов будет использоваться вода из питьевых источников в населенных пунктах и для технических нужд из поверхностных водотоков.

Общий объем используемой воды составит 89 куб.м. Стоимость 1 куб.м – 10,82 тенге. Плата за воду составит 962,92 тенге.

3.1.11 Плата за загрязнение окружающей среды

Исполнителем поисково-разведочных работ по проекту, будут ежегодно производиться выплаты за сбросы и выбросы в окружающую среду, потребление топлива и хранение отходов.

3.2 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Все геологоразведочные работы будут выполняться согласно требованиям:

- «Правил безопасности при геологоразведочных работах», изд. 1991 г.;
- «Единых правил безопасности при горных и взрывных работах», изд. 1976 г.;

- «Системы управления охраны труда (СУОТ)», Мингео СССР, 1988 г.;
- «Правил пожарной безопасности для геологоразведочных организаций и предприятий», изд. 1982 г.
- «Единых правил охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан, 1999 г.».

3.2.1 Общие положения

1. Персонал и рабочие, проходят медицинское освидетельствование.
2. К работе допускаются люди прошедшие инструктаж, стажировку на и проверки знаний.
3. Обучение рабочих и переподготовка будут производиться в г. Алматы.
4. Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты.
5. Вход в производственные помещения посторонним лицам запрещается.
6. На рабочих местах должны присутствовать предупредительные надписи и знаки безопасности.
7. Каждый работающий обязан по возможности устранять опасность.
8. Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

3.2.2 Персонал

1. Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.
2. К техническому руководству допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование.
3. Рабочие должны пройти вводный инструктаж. При проведении новых видов работ должен быть проведен дополнительный инструктаж.

3.2.3 Эксплуатация оборудования

1. Эксплуатация и обслуживание оборудования производиться лицами, имеющими на это право.
2. Для обслуживания машин, механизмов, электроустановок допускаются лица прошедшие специальную .
3. Запрещается применять использовать неисправное оборудование.
4. Запрещается во время работы механизмов их ремонтировать, чистить и смазывать.

3.2.4 Организация лагеря

1. Выбор места лагеря выбирает начальник.

2. Располагать лагерь на открытой местности.
3. Имеются жилые вагончики, палатки, столовая, душ, туалет.
4. При расположении лагеря в районе обитания опасной живности производится обязательный личный осмотр.
5. Запрещается самовольный уход работников из лагеря или с места работы.
6. Запрещается загрязнять территорию.

Запрещается:

1. Утеплять жилое здание легковоспламеняющимися материалами.
2. Разводить костры в пожароопасных местах.

3.2.5 Буровые работы

При производстве буровых работ необходимо соблюдать следующие основные мероприятия по технике безопасности:

1. Перед началом бурения скважины, она должна быть иметь документацию.
2. Руководствоваться инструкциями по технике безопасности.
3. Работать в защитных касках.
4. Оборудование, инструменты и т.д. должны содержаться в исправности.
5. При передвижении СБУ (самоходной буровой установки) рабочие должны находиться только в кабине автомашины.
6. Оборудовать подъездные пути.

3.2.6 Пожарная безопасность

1. Должны быть огнетушители.
2. В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем и песок.
3. Курение в отведенных местах.

3.2.7 Производственная санитария

1. Для проживания обслуживающего персонала на территории вахтового поселка предусмотрены вагончики, столовая (шесть посадочных мест), душ, туалет (М/Ж).

2. Для питьевого водоснабжения вода будет закачиваться из питьевых источников в населенных пунктах. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов.

3. Для утилизации ТБО предусмотрена выгребная яма с гидроизоляцией. Согласно нормам, количество ТБО составляет 1,8 т/год, уровень опасности (G)

060 – зеленый. Для сточных вод от бани и столовой будет сооружен септик с гидроизоляцией на 24 м³.

4. Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источниками общего и местного освещения.

5. При несчастных случаях работник будет госпитализирован в больницу ближайшего поселка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе проведения поисково-разведочных работ с целью обеспечения запасами подземных вод хозяйственно-питьевого назначения 2 сел Жамбылской области, в селе Жамбыл пробурена одна поисково-разведочная скважина в которой проведены комплекс гидрогеологических и геофизических исследований, предусмотренных проектом. На участке Екпенды произведена чистка ранее пробуренной эксплуатационной скважины с проведением видеокаротажа, расходомерии, прокачки и опытной откачки. На основании проведенных работ произведен подсчет эксплуатационных запасов подземных вод каждого села, произведена оценка качества подземных вод согласно требованиям Санитарных правил РК, утвержденных министром национальной экономики РК (приказ №209 от 16 марта 2015 года).

На 2 участках – скважины №№ 3727, 5917 села Екпенди, Жамбыл, расположенных на территории конуса-выноса р.Мерке, перспективным для водоснабжения является водоносный горизонт средне- верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений к которому приурочены пресные подземные воды с минерализацией от 0,1 до 0,4 г/л.

На всех участках качество подземных вод соответствует требованиям Санитарных правил РК, утвержденных Министром национальной экономики РК (приказ. № 209 от 16.03.2015 г.).

Результаты химических анализов проб воды, показывают стабильное состояние минерализации и химического состава подземных вод в годовом разрезе на всех участках. В бактериологическом и радиологическом отношении воды здоровые.

На участках сс. Жамбыл, Екпенды, заявленная потребность с учетом перспективы развития удовлетворены полностью.

Расчеты показали, что при водоотборе подземных вод из скважин в каждом селе в количестве равном перспективной потребности села в воде, расчетные понижения меньше допустимых.

Таким образом, опытными работами доказана возможность решения водообеспечения хозяйственно-питьевой водой 2 сел Жамбылской области Меркенского района: Жамбыл, Екпенды с учетом их перспективной потребности в течение расчетного амортизационного периода, равного 10 000 суток. Подсчитанные эксплуатационные запасы подземных вод по каждому участку в количестве заявленной перспективной потребности отнесены к категории С1, по состоянию изученности на 01.06.2018 г. Эксплуатационные запасы на всех участках полностью обеспечены прогнозными ресурсами.

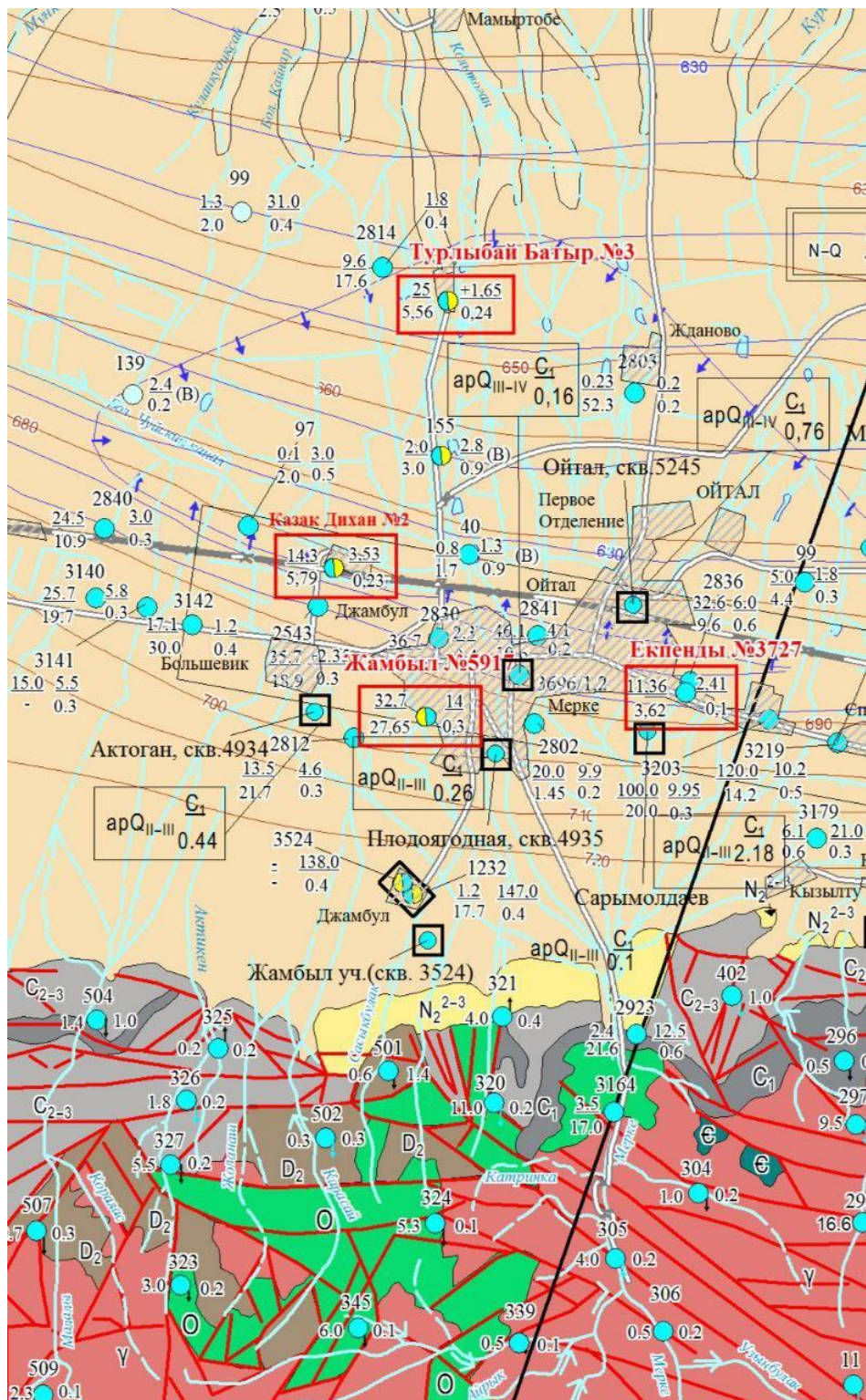
Таблица 21 – Рекомендуемые эксплуатационные запасы подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения

№№ п/п	Административный район	Наименование населенного пункта	Перспективная потребность м ³ /сут	№№ скважин	Индекс водоносного горизонта	Дебит водопункта м ³ /сут	Запасы по категории С1, м ³ /сут
1	Меркенский	Жамбыл	4720,3	5917	арQ _{II-III}	2855,3	3785,3
				2377	арQ _{II-III}	960	
2	Меркенский	Екпенды	749,75	3727	арQ _{II-III}	981,5	749,75
Итого							4535,05

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

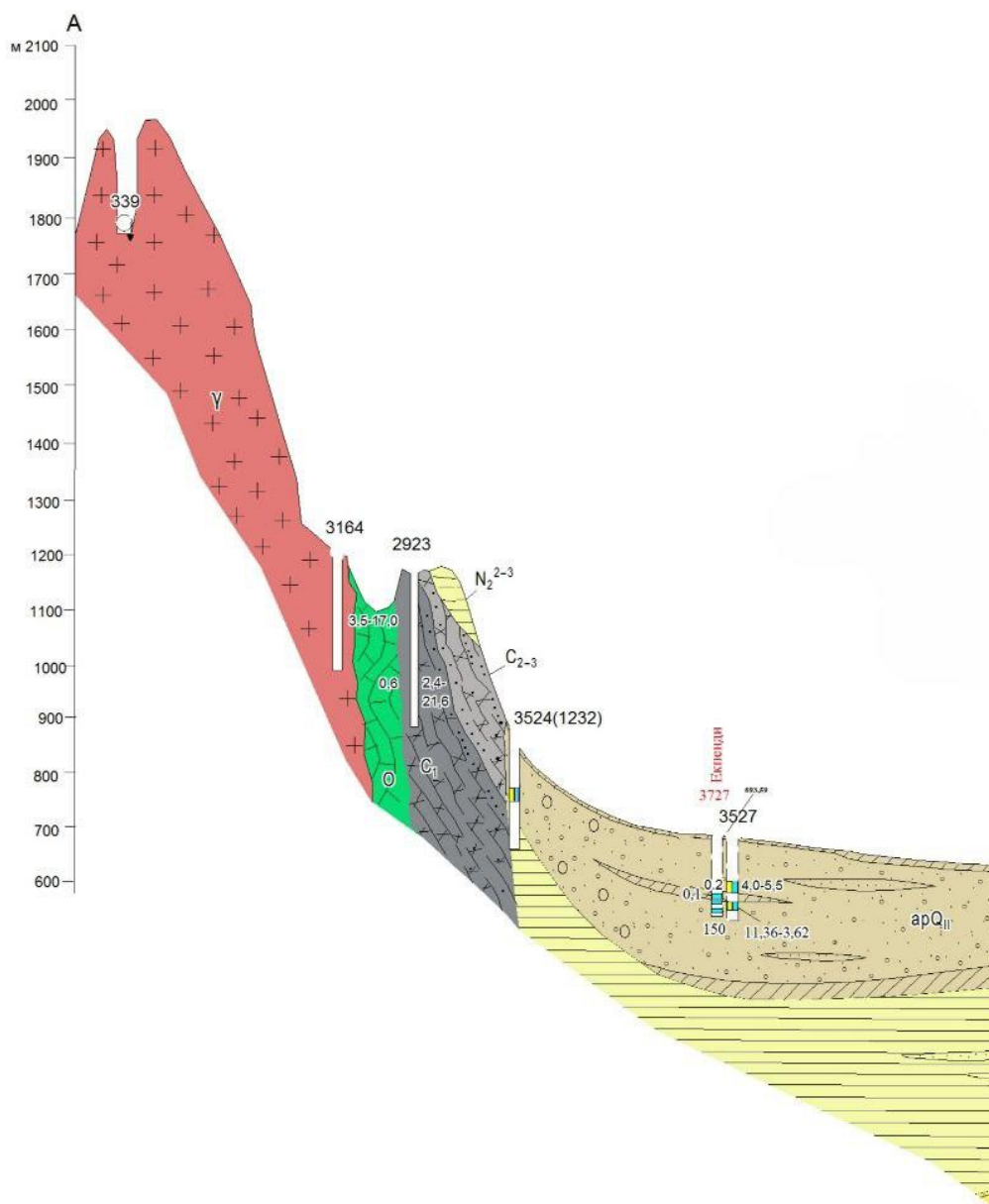
- 1 Гидрогеологические расчеты, для выделения зон санитарной охраны водозаборов подземных вод. Недра. М.1967г.
- 2 ГОСТ-2874- 82 «Вода питьевая». Изд. стандартов. М.1981.
- 3 Гидрологические расчеты. Клибашев К.П., Горошков И.Ф., Гидрометеиздат. Л.1970.
- 4 Геофизические методы исследований скважин. Комаров С.Г., Госгеолтехиздат, М.1952.
- 5 Достоверность гидрогеологических прогнозов при оценке эксплуатационных запасов подземных вод. Недра. М.1972г.
- 6 Инструкция по применению классификации эксплуатационных запасов подземных вод к месторождениям пресных вод. М.1984г.
- 7 Инструкция о содержании, оформлении и порядке представления в ГКЗ СССР и ТКЗ материалов по подсчету эксплуатационных запасов питьевых и технических подземных вод. М.1984.
- 8 Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. Боровский Б.В., Самсонов Б.Г., Язвин Л.С., Недра, М.1973. 3. Расчеты эксплуатационных запасов подземных вод. Бочеввер Ф.М., Недра. М.1968г.
- 9 Методическое руководство по разведке и оценке эксплуатационных запасов подземных вод для водоснабжения. ВСЕГИНГЕО, М.1979г.
- 10 Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Биндеман Н.Н., Язвин Л.С., Недра. М.1970г.
- 11 Справочное руководство гидрогеолога. Недра, Л.1979.
- 12 Санитарные правила №554 от 28.07.2010г.
- 13 СНиП РК 4.01-02-2009
- 14 СНиП РК 4.01-41-2006
- 15 Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду. М. Недра, 1971г. 511с.

Приложение А



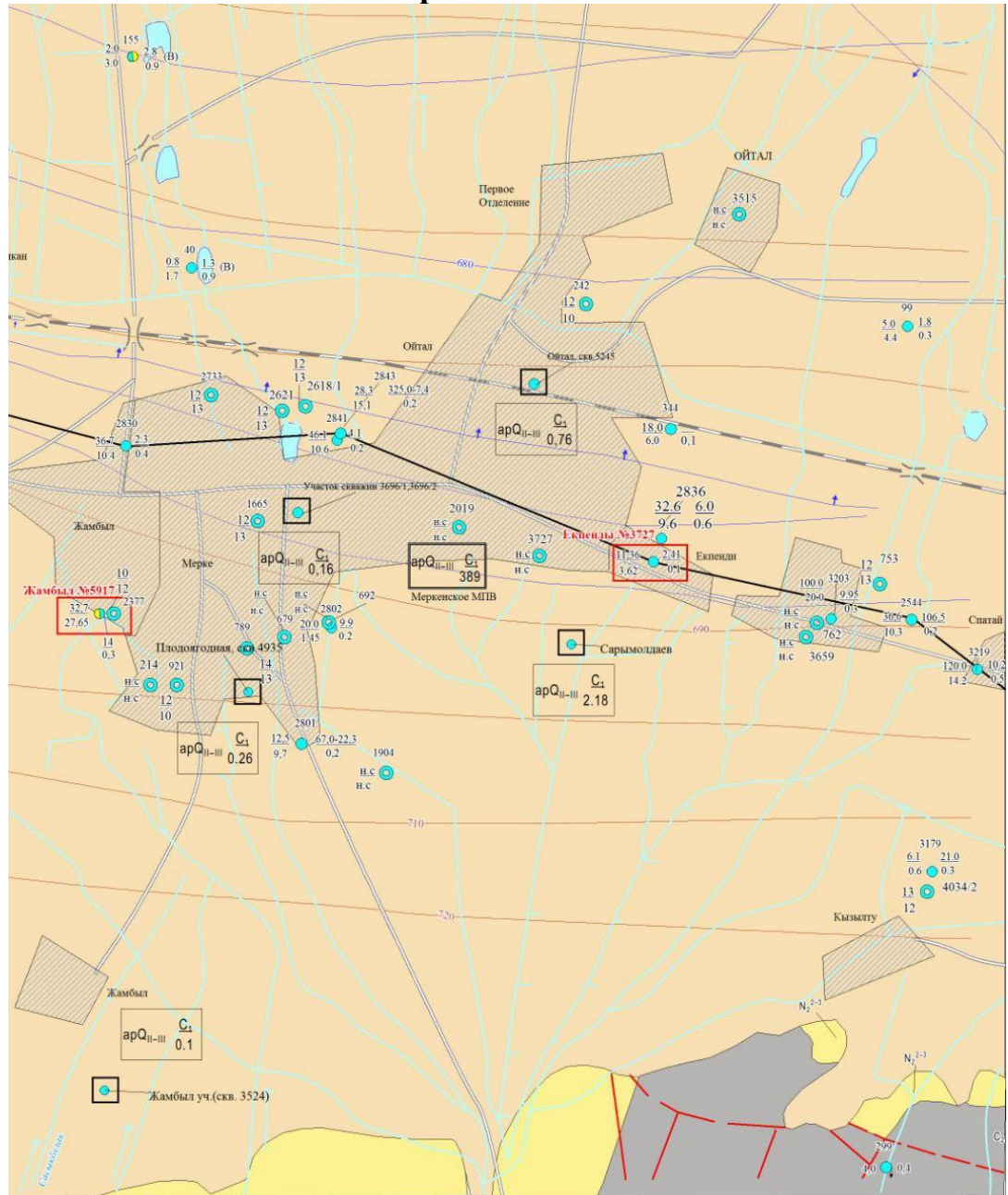
А.Рисунок 1 – Гидрогеологическая карта района листа К-43-VIII

Приложение Б



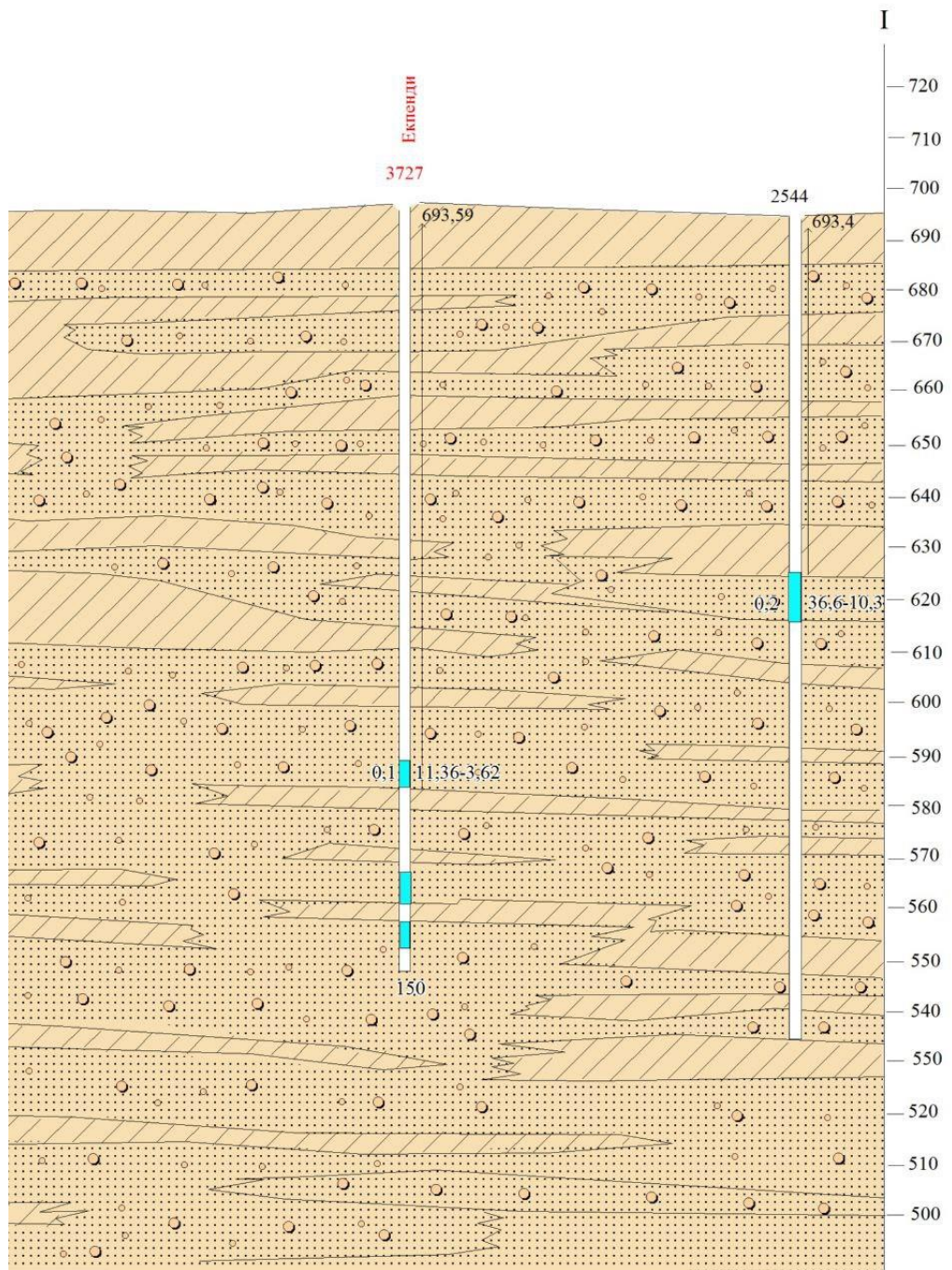
Б.Рисунок 2 – Гидрогеологический разрез
 Масштабы: горизонтальный 1: 200 000
 Вертикальный 1: 10 000

Приложение В



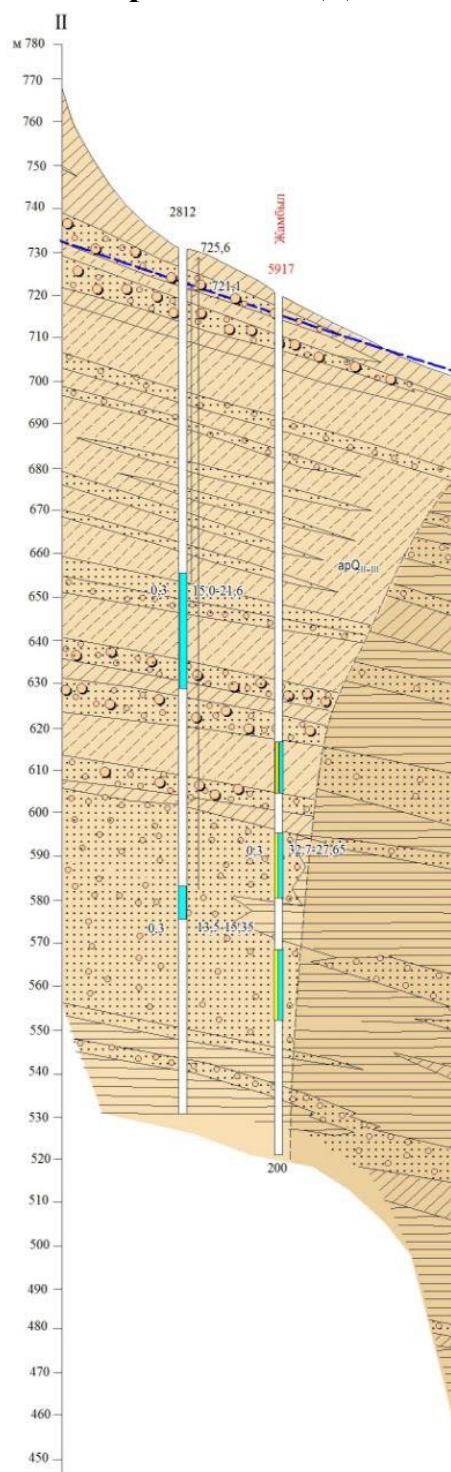
В.Рисунок 3 – Гидрогеологическая карта (масштаб 1: 50 000)

Приложение Г



Г.Рисунок 4 – Гидрогеологический разрез
Масштабы: горизонтальный 1: 50 000
Вертикальный 1: 1 000

Приложение Д



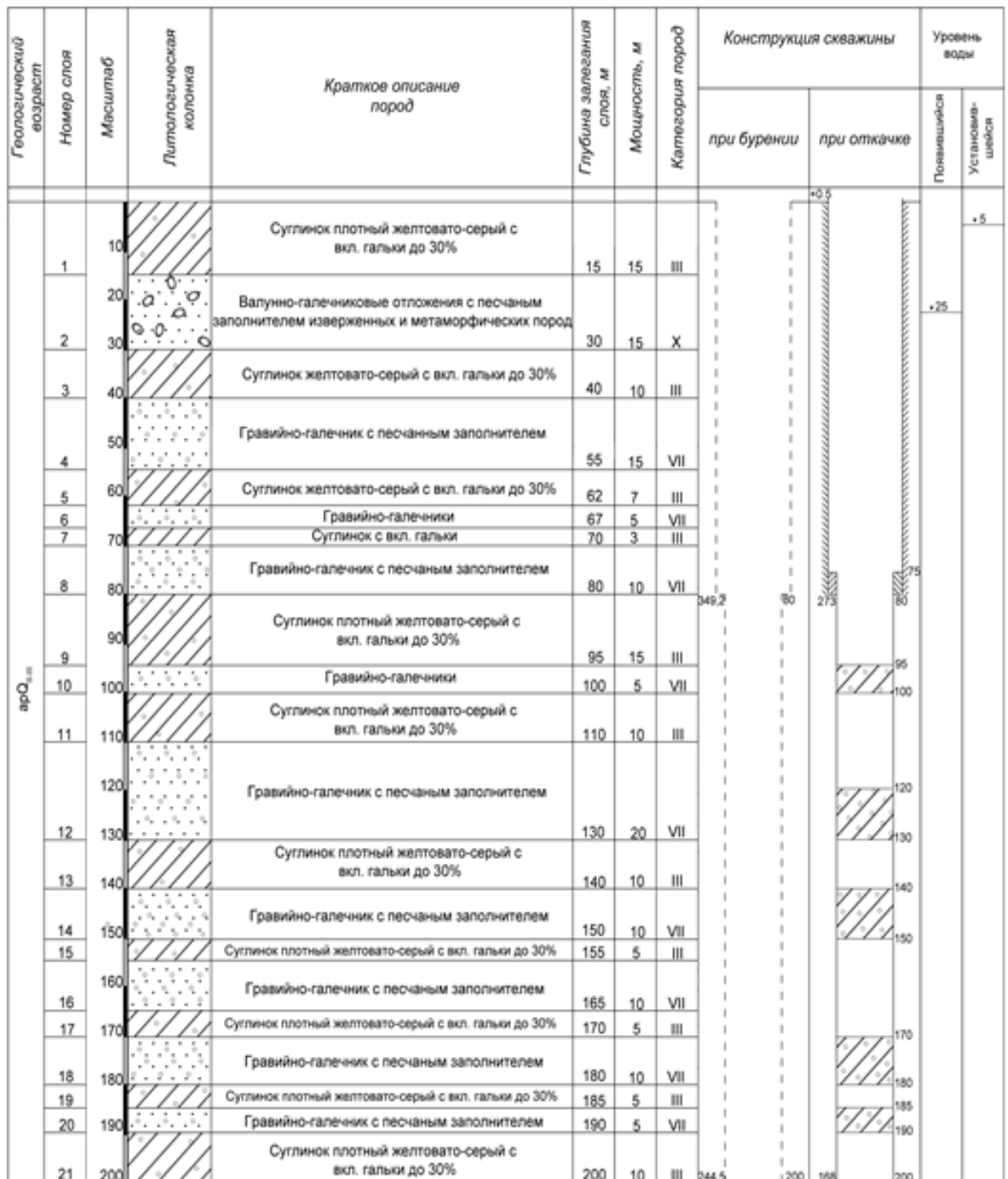
Д.Рисунок 5 – Гидрогеологический разрез
Масштабы: горизонтальный 1: 50 000
Вертикальный 1: 1 000

Приложение Е

№ п/п	Геологический возраст	Общегеологическая стратиграфическая и литологическая характеристика	Масштаб	Литологическая колонка и конструкция скважины		
				Глубина пласта	Мощность	
1		Глина плотная		2	2	
2		Гравийно-галечные отложения с глинистым заполнителем	10	12	10	
3		Валунно-галечниковые отложения с глинистым заполнителем	20	30	18	
			30			
4		Гравийно-галечные отложения с глинистым заполнителем с включением валунов	40	50	20	
			50			
5		Гравийно-галечные отложения с песчаным заполнителем с включением валунов, водоносные	60	78	28	
			70			
			80			
6		Валунно-галечниковые отложения с песчаным заполнителем водоносные	90	130	52	
			100			
			110			
			120			
			130			
7		Гравийно-галечные отложения с песчаным заполнителем водоносные	140	145	15	
8		Гравийно-галечник с глинистым заполнителем	150	150	5	

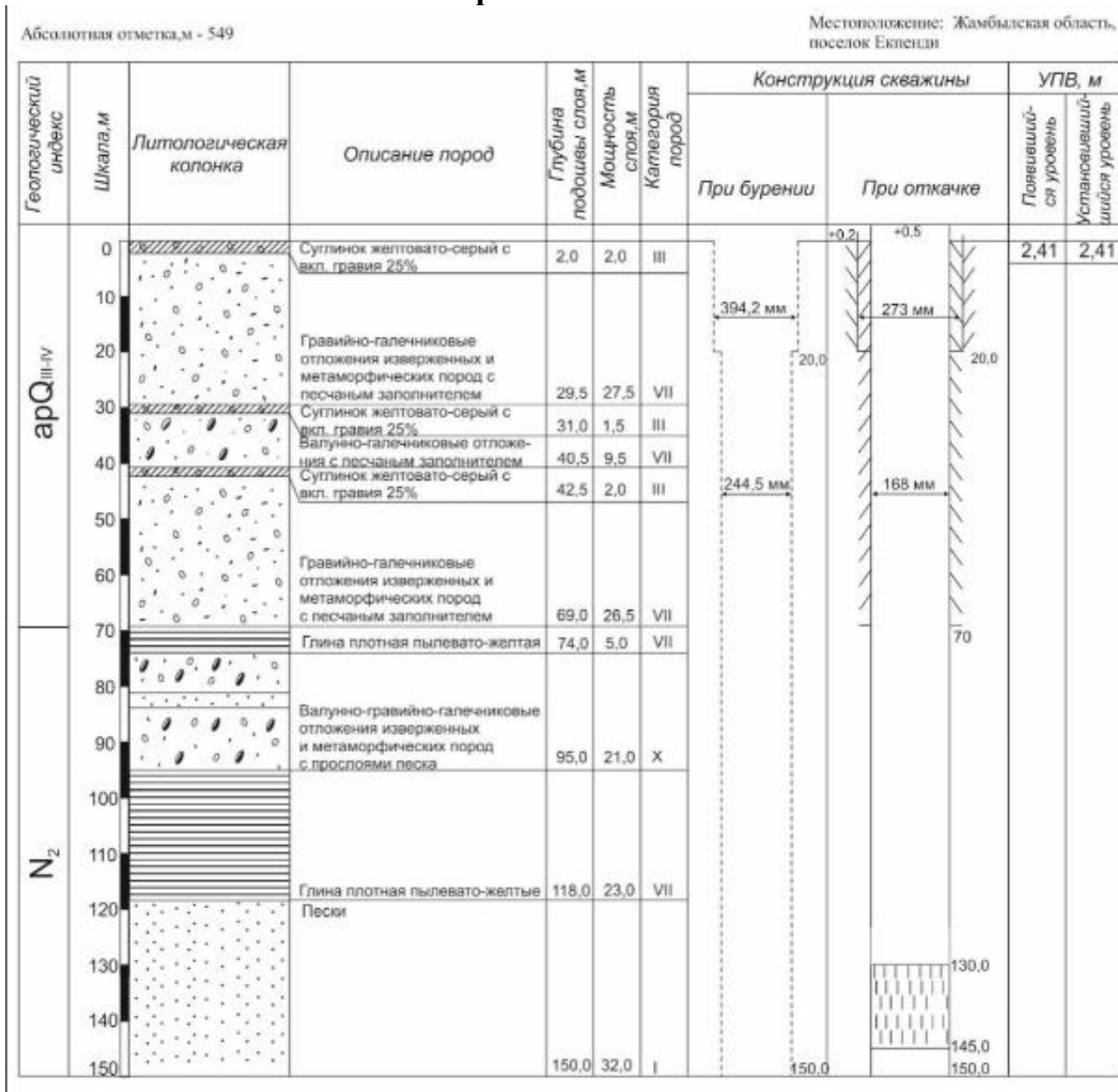
Е.Рисунок 6 – Геологический разрез скважины №3727

Приложение Ё



Ё.Рисунок 7 – Геолого-технический разрез проектной скважины №5917(с. Жамбыл)

Приложение Ж



Ж.Рисунок 8 – Геолого-технический разрез проектной скважины №3727(с. Екпенды)

Приложение 3

I. Распространение водоносных горизонтов и комплексов

aQ_{1-3}	Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложений: гравийно-галечники, пески, супеси, суглинки.
$aQ_{1-3}+vQ_{1-3}$	Водоносный горизонт среднечетвертичных аллювиальных и перекрывающих их современных золотых отложений: пески, супеси, суглинки.
apQ_{1-3}	Водоносный комплекс средне-вернечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений: валуно-галечники, гравийно-галечники, пески переслаивающиеся с суглинками и глинами.
N_{1-3}	Водоносный комплекс средне-вернечетвертичных отложений: галечники, гравий, песчанки, пески и супеси среди глин.
Q_{1-3}	Подземные воды зоны открытой трещиноватости средне-вернечетвертичных отложений: песчанки, известняки, алевролиты, конгломераты, аргиллиты, туфоалевролиты, туфопесчанки.
Q_3	Подземные воды зоны открытой трещиноватости нижнекаменноугольных отложений: конгломераты, алевролиты, песчанки, известняки, туфиты.
B_3	Подземные воды зоны открытой трещиноватости среднедевонских пород: туфы с прослоями порфиры.
Q	Подземные воды зоны открытой трещиноватости одоковских пород: кварцевые порфиры, туфы.
Q	Подземные воды зоны открытой трещиноватости кембрийских отложений: хлорит - серпичитовые, кремний - сланцы, эффузивы различного состава.
Y	Подземные воды зоны открытой трещиноватости разновозрастных интрузий кислого и щелочного состава.

Асперитское Месторождение подземных вод, сверху – название, внутри рамки: слева – индекс геологического возраста вмещающих пород; цифры в числителе – запасы по категориям (A+B+C), в знаменателе – утвержденные запасы тыс³/сут

Контур распространения верховодки в суглинистой толще четвертичных отложений.

II. Питание, направление движения и дренирование подземных вод

Гидрозоолисы первого от поверхности водоносного горизонта. Цифры – абсолютные отметки гидрозоолисы.

Гидрозоолисы водоносного комплекса плиоценовых отложений.

III. Водопункты

$\frac{291}{1.5} \text{ } \frac{0.5}{0.5}$	Родник восходящий.	Цифры: сверху – номер на карте; слева – дебит, л/с; справа – минерализация, г/л.
$\frac{289}{0.13} \text{ } \frac{0.6}{0.6}$	Родник нисходящий.	
$\frac{0.08}{3.2} \text{ } \frac{8.5}{0.9}$	Колодезь.	Цифры: сверху – номер на карте, слева в числителе – дебит, л/с; в знаменателе – понижение, м; справа в числителе – глубина до воды, м; в знаменателе – минерализация воды, г/л.
$\frac{1.7}{17.3} \text{ } \frac{2.7}{2.7}$	Скважина.	Цифры: сверху – номер на карте, слева в числителе – дебит, л/с; в знаменателе – понижение, м; справа в числителе – глубина установившегося уровня воды, м; в знаменателе – минерализация воды, г/л.

Асперитское № 5919

Скважина пробуренная при поисково-разведочных работах. Вверху – название участка и номер скважины; цифры: слева в числителе – дебит, л/с; в знаменателе – понижение, м; справа в числителе – глубина установившегося уровня, м, в знаменателе – минерализация, г/л.

IV. Минерализация и химический состав

	С преобладанием гидрокарбонатного аниона
	С преобладанием сульфатного аниона
	Смешанные воды
	–Участки МПВ с утвержденными запасами подземных вод на 01.01.17г. Внутри рамки слева водоносный горизонт, справа в числителе – категория, в знаменателе – утвержденные запасы, тыс ³ /сут

V. Прочие знаки

	Разломы водоносные		Гидрогеологический разрез
	Разломы не водоносные		Автомобильная дорога
	Границы водоносных горизонтов		Железная дорога
	Населенные пункты		

V. На разрезе

N_{1-3}	Воды спорадического распространения нижне- плиоценовых отложений: пески, песчанки среди глин.
	Скважина. Цифры: сверху – номер скважины. Зеркала соответствует химическому составу воды в опробованном интервале глубины. Черные стрелки соответствуют напору подземных вод. Цифры у стрелки абсолютные отметки пьезометрического уровня воды. Цифры справа – первая – дебит, л/с; вторая – понижение, м; слева – минерализация воды, г/л
	Скважина опрессированная на линию разреза

Литогеологический состав пород

	Валуно-галечники		Суглинки		Песчанки
	Гравийно-галечники		Глины		
	Пески		Алевролиты		

3.Рисунок 9 – Условные обозначения

ОТЗЫВ

НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На дипломный проект Поисково-разведочные работы для обеспечения
запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды
(наименование вида работы)

Рысбеков Тамирлан Жандосович

(Ф.И.О. обучающегося)

6B05201-Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

(шифр и наименование ОП)

Дипломный проект Рысбекова Тамирлана Жандосовича написан на тему “Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды”

Перед студентом Рысбеков Т.Ж. была поставлена цель: оценить параметры перспективного водоносного горизонта и рассчитать эксплуатационные запасы подземных вод на весь срок эксплуатации водозабора.

Дипломный проект использует специализированную литературу в соответствии с действующими методическими рекомендациями и нормативно-правовыми актами, установленными законодательством Республики Казахстан.

В дипломном проекте изложены общая и геолого-гидрогеологическая характеристика участков работ, предоставлена методика, виды и объемы проектируемых работ. Обоснована охрана недр и окружающей среды, описаны мероприятия по соблюдению техники безопасности. Приводятся сводные таблицы и разрезы.

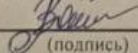
В дипломном проекте используются материалы ранее выполненных работ на рассматриваемых территориях.

Считаю, что Рысбеков Т.Ж. освоил методику, виды и объемы разведочных гидрогеологических работ для оценки эксплуатационных запасов подземных вод с целью их дальнейшего обеспечения, подготовлен к самостоятельной работе по ОП 6B05201 - Геология и разведка месторождений полезных ископаемых и заслуживает присвоения искомой квалификации.

Научный руководитель

Профессор

(должность, уч. степень, звание)


(подпись)

Завалей В.А.

«30» 05 2024 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект
(наименование вида работы)

Рысбеков Тамирлан Жандосович

(Ф.И.О. обучающегося)

6B05201-Геология и разведка месторождений полезных ископаемых
(шифр и наименование ОП)

На тему: «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды»

Выполнено:

- а) графическая часть на 6 листах приложены к тексту дипломному проекту.
- б) пояснительная записка на 46 страницах.

СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект состоит из введения, 7 частей глав, заключения, списка использованной литературы и графических приложений.

Цель дипломного проекта заключается в оценке параметров перспективного водоносного горизонта и расчете эксплуатационных запасов подземных вод на весь срок эксплуатации в селах Жамбыл и Екпенды Меркенского района Жамбылской области.

В начале проекта представлены общие сведения об участках работ, геологическое строение и гидрогеологические условия участков, а также имеются результаты предпроектных работ. Данные главы имеют важную роль для поисково-разведочных работ.

Во основной части представлена методика, виды и объемы проектируемых работ. Этот раздел включает в себя: организацию работ, буровые работы, геофизические исследования в скважинах, опытно-фильтрационные работы, лабораторные исследования проб воды и другие виды работ. Также была обоснована охрана недр, окружающей среды, предусмотрены мероприятия по охране труда и соблюдению техники безопасности.

В заключении сделаны выводы о проектной работе и представлены рекомендуемые эксплуатационные запасы подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

ОЦЕНКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект выполнен в соответствии со всеми требованиями и стандартами. Студентом были устранены все замечания. Дипломный проект оцениваю на «отлично».

Рецензент

Гидрогеолог ТОО «Производственная компания «ГЕОТЕРМ», магистр технических наук

Кисмельева Балнур Ринатқызы

«30» 05 2024 г.

(подпись)

ТОО «Производственная
компания «Геотерм»

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Рысбеков Тамирлан Жандосович

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Поисково-разведочные работы обеспечения запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды

Научный руководитель: Вячеслав Завалей

Коэффициент Подобия 1: 18.4

Коэффициент Подобия 2: 3.8

Микропробелы: 16

Знаки из здругих алфавитов: 10

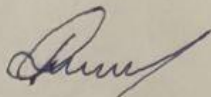
Интервалы: 131

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

7.06.24 Дата



Заведующий кафедрой

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттын алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Рысбеков Тамирлан Жандосович

Тақырыбы: Поисково-разведочные работы обеспечения запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды

Жетекшісі: Вячеслав Завалей

1-ұқсастық коэффициенті (30): 18.4

2-ұқсастық коэффициенті (5): 3.8

Дәйексөз (35): 0.8

Әріптерді ауыстыру: 10

Аралықтар: 131

Шағын кеңістіктер: 16

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

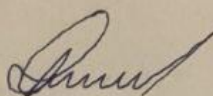
Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні 7.06.24



Кафедра меңгерушісі

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Рысбеков Тамирлан Жандосович

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Поисково-разведочные работы обеспечения запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екпенды

Научный руководитель: Вячеслав Завалей

Коэффициент Подобия 1: 18.4

Коэффициент Подобия 2: 3.8

Микропробелы: 16

Знаки из других алфавитов: 10

Интервалы: 131

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

Обоснование:

7.06.24 Дата

проверяющий эксперт

Метаданные

Название

Помсково-разведочные работы обеспечения запасами подземных вод в Меркенском районе- станция Жамбыл, Екленды

Автор

Рысбеков Тамирлан Жандосович

Научный руководитель / Эксперт






Вячеслав Завалей

Подразделение

ИГИНГД

Тревога

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся текстовых искажений. Эти искажения в тексте могут говорить о ВОЗМОЖНЫХ манипуляциях в тексте. Искажения в тексте могут носить преднамеренный характер, но чаще, характер технических ошибок при конвертации документа и его сохранении, поэтому мы рекомендуем вам подходить к анализу этого модуля со всей долей ответственности. В случае возникновения вопросов, просим обращаться в нашу службу поддержки.

Замена букв		10
Интервалы		131
Микропробелы		16
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		120

Объем найденных подобиий

КП-ия определяют, какой процент текста по отношению к общему объему текста был найден в различных источниках. Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



25

Длина фразы для коэффициента подобия 2



9126

Количество слов



66922

Количество символов

Подобия по списку источников

Ниже представлен список источников. В этом списке представлены источники из различных баз данных. Цвет текста означает в каком источнике он был найден. Эти источники и значения Коэффициента Подобия не отражают прямого плагиата. Необходимо открыть каждый источник и проанализировать содержание и правильность оформления источника.

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	ЦВЕТ ТЕКСТА
1	Детальный поиск и экологические проблемы подземных вод для водоснабжения поселка Ушарал Таласского района Жамбылской области.docx 6/11/2018 Satbayev University (ИГИНГД)	62	0.68 %
2	Дипломный проект Акмоншак.docx 5/19/2017 Satbayev University (ИГИНГД)	32	0.35 %

3	Детальный поиск и экологические проблемы подземных вод для водоснабжения поселка Ушарал Таласского района Жамбылской области.docx 6/9/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	32	0.35 %
4	Детальный поиск и экологические проблемы подземных вод для водоснабжения поселка Ушарал Таласского района Жамбылской области.docx 6/9/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	30	0.33 %
5	http://www.kn.lib-l.ru/27raznoe/49726-1-gu-upravlenie-zhkh-yuko-ocenka-vozdeystviya-hozyaystvennoy-deyatelnosti-okruzhayushchuyu-sred.pdf	29	0.32 %
6	Коллекция КартУ 3/21/2023 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	28	0.31 %
7	Проект поисково-разведочных работ для обеспечения запасам подземных вод мелового горизонта Келеского района Туркестанский области 9/27/2021 Satbayev University (ИГиНГД)	28	0.31 %
8	Детальный поиск и экологические проблемы подземных вод для водоснабжения поселка Ушарал Таласского района Жамбылской области.docx 6/9/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	27	0.30 %
9	http://www.kn.lib-l.ru/27raznoe/49726-1-gu-upravlenie-zhkh-yuko-ocenka-vozdeystviya-hozyaystvennoy-deyatelnosti-okruzhayushchuyu-sred.pdf	27	0.30 %
10	Проект поисково-разведочных работ для обеспечения запасам подземных вод мелового горизонта Келеского района Туркестанский области 9/27/2021 Satbayev University (ИГиНГД)	26	0.28 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из домашней базы данных (11.97 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Детальный поиск и экологические проблемы подземных вод для водоснабжения поселка Ушарал Таласского района Жамбылской области.docx 6/9/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	379 (30)	4.15 %
2	Проект поисково-разведочных работ для обеспечения запасам подземных вод мелового горизонта Келеского района Туркестанский области 9/27/2021 Satbayev University (ИГиНГД)	145 (11)	1.59 %
3	Детальный поиск и экологические проблемы подземных вод для водоснабжения поселка Ушарал Таласского района Жамбылской области.docx 6/11/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	103 (4)	1.13 %
4	Подсчет запасов подземных вод Төлейбійского района Южно-Казахстанской области по программе "Ақбулак".docx 6/10/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	73 (7)	0.80 %

5	Дипломный проект Ахмоншах.docx 5/19/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	65 (4)	0.71 %
6	Разведочные работы по оценке ресурсов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения села Матыбулак Жамбылского района Алматинской области.docx 5/20/2020 Satbayev University (ИГиНГД)	63 (6)	0.69 %
7	введение.docx 5/18/2019 Satbayev University (ИГиНГД)	51 (5)	0.56 %
8	Оценочные работы с подсчетом запасов урана по категориям С1 и С2 на участке №4 (Южный фланг) месторождения Инкай.docx 5/2/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	40 (4)	0.44 %
9	Проект проведения поисково-разведочных работ на подземные воды с целью использования их для хозяйственно-питьевого водоснабжения поселка Текес, Райымбекского района, Алматинской области 5/18/2020 Satbayev University (ИГиНГД)	28 (4)	0.31 %
10	1Проект проведения поисково - разведочных работ для обеспечения эксплуатационных запасов питьевых подземных вод поселка «Ульжеде» Жамбылского района Алматинской области-3.doc 5/18/2020 Satbayev University (ИГиНГД)	25 (4)	0.27 %
11	ДиссертацияАнсалямоваДана.docx 5/17/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	20 (2)	0.22 %
12	Особенности морфологии рудных тел месторождения Центральный Мынкудук.docx 4/25/2018 Satbayev University (ИГиНГД)	18 (2)	0.20 %
13	Поисково-разведочные работы на подземные воды для использования их при питьевом водоснабжении поселка Кайнар Раимбекского района Алматинской области-3.docx 5/18/2020 Satbayev University (ИГиНГД)	17 (3)	0.19 %
14	Разведочные работы по оценке ресурсов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения села Матыбулак Жамбылского района Алматинской.docx 5/18/2020 Satbayev University (ИГиНГД)	14 (2)	0.15 %
15	Проект эксплуатации подземных вод на участке скважин № 3665, 3666 для хозяйственно-питьевого водоснабжения села Актубек в Алакольском районе Алматинской области 5/22/2018 Satbayev University (И_АиС)	13 (1)	0.14 %
16	Геоинформационное картографирование Трансказахстанского канала в районе сочленения Прииртышской впадины и казахского мелкосопочника 1 .docx 5/25/2017 Satbayev University (Г_М_И)	13 (2)	0.14 %
17	Проект промышленной разработки подземных вод на участке Каройского водозабора для водоснабжения населённых пунктов Илийского и Жамбылского районов Алматинской области 5/20/2018 Satbayev University (И_АиС)	12 (1)	0.13 %

18	Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод в целях водоснабжения населенных пунктов Щапово и Калмакшабын Западно-Казахстанской области 6/17/2022 Satbayev University (ИГИНГД)	7 (1)	0.08 %
19	Проведение работ по разведке и оценке эксплуатационных запасов подземных вод для водоснабжения промышленных объектов на нефтяном месторождении Западный Тузколь в Сырдарьинском районе Кызылординской области.doc 5/14/2019 Satbayev University (ИГИНГД)	6 (1)	0.07 %

из программы обмена базами данных (1.24 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Коллекция КарТУ 3/21/2023 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	87 (9)	0.95 %
2	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	20 (2)	0.22 %
3	диплом Кайрженов ЦАФ Ситникова 5/21/2024 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	6 (1)	0.07 %

из интернета (5.15 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	http://www.kn.lib-l.ru/27raznoe/48726-1-gu-upravlenie-zhkh-yuko-ocenka-vozdeystviya-hozyaystvennoy-deyatelnosti-okruzhayuschuyu-sred.php	160 (13)	1.75 %
2	https://official.satbayev.university/download/document/10535/5%D0%92080500-%D0%9D%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D0%B5%D0%B2%20%D0%A2-%20(%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%B4%D1%8B%D0%BA%20%D0%B8%D0%BE%D0%B1%D0%B0)%20pdf.pdf	49 (5)	0.54 %
3	https://official.satbayev.university/download/document/10114/%D0%98%D0%B7%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%9A%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD.pdf	42 (3)	0.46 %
4	https://official.satbayev.university/download/document/32198/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%97%D0%B8%D0%BD%D2%B1%D1%80%20%D0%90_.pdf	41 (4)	0.45 %
5	https://ecoportal.kz/Public/PubHearings/PublicHearingDetail?hearingId=8932	34 (3)	0.37 %
6	https://ecoportal.kz/Rubric/RubService/loadFile/7924	30 (3)	0.33 %
7	https://knowledge.allbest.ru/geology/2c0b65635a2bd69b4d53a88421316c37_2.html	26 (3)	0.28 %
8	https://ecoportal.kz/Discussion/DisHearings/loadFile/75026	20 (1)	0.22 %
9	http://samzan.ru/176028	17 (1)	0.19 %
10	https://ecoportal.kz/Public/PubHearings/loadFile/21826	11 (1)	0.12 %
11	https://ecoportal.kz/Public/PubHearings/loadFile/134937	11 (1)	0.12 %
12	http://www.rusnauka.com/7_NTSB_2016/Geographia/3_208560.doc.html	11 (1)	0.12 %

13	https://ecoportal.kz/Discussion/DistHearings/LoadFile/270	10 (1)	0.11 %
14	https://www.homework.ru/finished-works/461656/	8 (1)	0.09 %

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	СОДЕРЖАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	------------	---