Рабочий проект:
«Строительство системы водоснабжения в с.Ельтай Карасайского района»

Проект
на бурение и оборудование двух проектных разведочно-эксплуатационных скважин №Т-0051/21, №Т-0052/21 для хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Елтай Карасайского района Алматинской области

Директор ТОО «ТАВА су» **А.А. Тлеулина**

Главный гидрогеолог **А.Г. Сейсембаев**

г.Талдыкорган
2021г.

	содержание	
	Введение.....……	3
1	Общие сведения об участке работ ……	4
1.1	Географическое и административное положение……..	
1.2	Гидрография ……..	4
1.3	Климат.....	5
1.4	Геологическая, гидрогеологическая и геофизическая изученность района работ…….	5
2	Геологическая и гидрогеологическая характеристика участка работ.....	8
2.1	Геологическое строение.....……	
2.1.1	Стратиграфия…….	
2.2	Гидрогеологические условия района.....……	10
2.3	Эксплуатационные запасы подземных вод……	16
2.4	Характеристика химического состава и качества подземных вод.....	16
3.	Существующая схема эксплуатации подземных вод……	18
4	Специальная часть…….	18
4.1	Проектируемые работы на участке водозабора ……	
4.1.1	Геолого-литологический разрез проектируемых скважин.....……	18
4.1.2	Определение расчетного понижения в скважине в период эксплуатации	20
4.2	Методика и объемы проектируемых работ.....……	21
4.2.1	Буровые работы…….	21
4.2.2	Геофизические исследования скважин…….	25
4.2.3	Оборудование скважины фильтровой колонной.....…	26
4.2.4	Восстановление водопроницаемости и водоотдачи водоносного горизонта….	27
4.2.5	Опытно-фильтрационные работы …….	27
4.2.6	Рекомендации по оборудованию скважин на период эксплуатации……	27
42.7.	Лабораторные работы……..	28
	Таблица основных объемов работ на 2 скважины…….	29
	Спецификация основных материалов на 2 скважины……..	29
5	Рекомендуемая схема разработки подземных вод……	30
6	Зоны санитарной охраны……..	32
7	Охрана недр и мониторинг подземных вод.....….....	33
8	Охрана окружающей среды.....…...……	34
9	Техника безопасности и охрана труда.....…….	36
	Заключение……..	37
	Список использованной литературы ……	38
	Текстовые приложения	
1	Протокол №39-У от 10.11.2020г…….	39
2	Паспорт поисково-разведочной скважины №8012……..	
3	Протокол исследования питьевой воды №300 от 14.06.2019г……	
4	Радиологических показателей воды по скважине №179 от 04.05.2020г…….	
5	Микробиологических исследований воды по скважине №625 от 14.06.2019г...	
6	Протокол исследования №185-11-2019 от 07.10.2019…….	
	Графические приложения	
1	Гидрогеологическая карта.....	13
2	Гидрогеологический разрез.....	14
3	Условные обозначения.....	15
4	Проектный – геолого-технический разрез скважин №Т-0051/21,Т-0052/21	23
5	Рекомендуемая схема оборудования скважин.....	31

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект на бурение и оборудование двух проектных разведочно-эксплуатационных скважин №№Т-0051/21, Т-0052/21 для водоснабжения села Елтай Карасайского района Алматинской области разработан на основание договора заключенным с ТОО «Икар строй».

В административном отношении село Елтай расположено в Карасайском районе Алматинской области. Население села составляет- 4898человек. Потребность в воде составляет 268 165,5м^3/год (734,7м^3/сут;8,5дм^3/сек).

В географическом положение село Елтай расположено в пределах Копа-Илийской впадины на территории разведанного Боралдайского месторождения подземных вод. В 2019-2020годах проведены поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Карасайском районе с.Елтай с подсчетом запасов подземных вод. Эксплуатационные запасы пресных подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения села Елтай в количестве 224м^3/сут. утверждены ГКЭН РК (Протокол №2225-20-У от 17.11.2020г).

В настоящее время водоснабжение села Елтай осуществляется за счет скважины пробуренной в 80-годах на юго-востоке села. На стадии поисково-разведочных работ на западной окраине села в 2019году была пробурена скважина №8012 глубиной 230м. Проведена откачка дебит составил -10дм^3/с. и понижении 29,0м, статический уровень–+3,0м. Производительность одной скважины составляет 864м^3/сут. Проектный водозабор будет расположен на юго-восточной окраине села и будет состоять из двух разведочно-эксплуатационных скважин №№Т-0051/21, Т-0052/21 (одна эксплуатационная, другая резервная) глубиной по 230м.

Ниже в таблице 1.1. приведены географические координаты участков заложения проектируемых эксплуатационных скважин.

Номера угловых точек	координата	
	Северной широты	Восточной долготы
скв № Т-0051/21 скв №Т-0052/21	43 ^{0}21’53,55" 43 ^{0}21’53,55"	76^0 44’02,68” 76^0 44’02, 67”

Геолого-гидрогеологическая информация, необходимая для составления проекта на бурение скважин №Т-0051/21, Т-0052/21 была заимствована из отчётов автор Алтынбеков К.Д. «Отчет о результатах детальной разведки подземных вод с целью переоценки эксплуатационных запасов Боролдайского месторождения для водоснабжения п.г.т. Бурундай с подсчетом запасов по состоянию на 1.02.85г.» фонды ТУ «Южказгеология», автор Уразалинов К. «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе – с.Жидели, с.Карой; Жамбылском – с.Матыбулак, с.Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском районе– с.Батан, с.Елтай, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском районе – с.Жанаарна, с.Даулет» выполненных с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01.10.2020г. по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов».

В проекте кратко изложены общие сведения, краткая характеристика геологического строения и гидрогеологических условий участка, качество подземных вод, методика и объемы проектируемых работ, устройство зоны санитарной охраны, мероприятия по охране окружающей среды, техника безопасности и охрана труда. В качестве графического материала к проекту приложены, гидрогеологическая карта участка работ масштаба 1:50 000, геолого-технический наряд на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №№Т-0051-21, Т-0052/21 и гидрогеологический разрез по линии А-Б.

Проект составлен на базе следующих нормативно-правовых документов:

- Водный кодекс РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2013 г.);
- Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользований»;
- Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти, газа, подземных вод в Республике Казахстан, утвержденных Постановлением Правительства РК от 21 июля 1999 года № 1019;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Проект составлен ТОО «ТАВА су», которое имеет Государственную лицензию (ГСЛ №0158 от 19.11.2008г) выданную Комитетом по делам строительства Министерства экономии и торговли РК.

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ РАБОТ

1.1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Карасайский район административная единица на юге Алматинской области Казахстана. Районный центр - город Каскелен. Участок проектных работ расположен в с. Елтай Карасайского района. Район расположен в юго-западной части Алматинской области. Территория района занимает предгорья Заилийского Алатау и равнинную часть Копа-Илийской впадины. На территории района находится часть Иле-Алатауского государственного национального парка. Наивысшая точка района — гора Айдатау.

Почвы серозёмные, горно-каштановые, горно-чернозёмные. Имеются полезные ископаемые: Аксайское и Первомайское месторождения песка и гравия, Каскеленское месторождение известкового камня и мрамора. На территории района растёт - полынь, типчак, чий, таволга, дикая яблоня, урюк, ель, сосна. Из млекопитающих обитают волк, лисица, заяц, сурок, архар, марал. Водятся фазан, утка, гусь.

В экономическом отношении район является сельскохозяйственным с основными отраслями - животноводство и земледелие.

1.2. ГИДРОГРАФИЯ

Гидрографическая сеть хорошо развита и принадлежит Балхашскому водному бассейну. Наиболее крупными являются реки Каскелен, Шамалган, Аксай и Улкен Алматы, Киши Алматы, берущие начало в горах Заилийский Алатау.

Питание рек смешанное: дождевое, снеговое, ледниковое. Для них характерно наличие двух поводков: весеннего и летнего. Максимальные расходы вызываются таянием ледников, и приурочены к июлю-августу. Многолетний водный режим рек горного типа освещается по наблюдениям гидропостов расположенных у выхода рек из гор Заилийского Алатау. Ниже по течению водность их уменьшается, так как часть стока разбирается на орошение, а часть расходуется на фильтрацию и испарение. Ниже автодороги Алматы–Бишкек, которая проходит по условной границе зоны разгрузки подземных вод, реки в основном имеют грунтовое питание. Вода в реках пресная, с минерализацией 0,2-0,3г/л, гидрокарбонатного кальциевого состава.

1.3. КЛИМАТ

Климат описываемого района резко континентальный. Горные отроги, замыкающие впадину, играют решающую роль в увлажнении климата долины, обуславливая большое количество выпадающих осадков не только на равнинной ее части, но и на склонах замыкающих хребтов. Увеличение осадков наблюдается с увеличением абсолютных отметок до высоты 2250м (зона максимума), выше этой зоны наблюдается некоторое уменьшение количества осадков. Это обстоятельство, создает благоприятные условия для питания подземных вод. Кроме высотной части, в горных районах отчетливо проявляется широтная климатическая зональность. Наибольшее количество осадков выпадает у южных склонов хребта Заилийский Алатау. Годовая сумма осадков, в пределах впадины, составляет около 200мм. Основной максимум осадков приходит на весну, самый влажный месяц -май (12-14% годовой нормы осадков). Колебания осадков зависят от системы господствующих ветров, направления которых определяется вытянутостью впадины с запада на восток. Преобладающее направление ветров: западное-летом, восточное - зимой. Отрицательные среднемесячные температуры воздуха отмечаются в основном в декабре-феврале. Средняя температура января колеблется от –18,8 до –23,7 ^{0}С, минимальная температура - 43^{0}С отмечается в феврале. Температура с марта повышается, и достигает максимума 40-42^{0}С в июне-июле. Среднегодовая температура воздуха равна +7,7- +8,6^{0}С.

1.4. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА РАБОТ.

Геологическая изученность. К настоящему времени на территории района имеется довольно обширный материал, содержащий сведения о геологическом строении. Этот материал накоплен в результате значительного количества исследований, имеющих региональный, научный и прикладной характер. Изучением геологического строения северных склонов Заилийского Алатау и прилегающей предгорной равнины занимались Г.Ц. Медоев, Д. Зиновьев, В.К. Монич, И.П. Новохатский, Н.Н. Костенко, В.И. Дмитровский.

В равнинной части территории геологические исследования в разные годы проводились З.В. Левиной, Н.Н. Костенко, В.И. Дмитровским, З.Б. Костоломовой и другими. В 1935-1937гг. в районе г. Алма-Аты проводились геологические исследования Н.Н. Костенко, в результате которых им была дана схема расчленения четвертичных отложений.

В 1947г. на территории г.Алма-Аты проводил инженерно-геологическую съемку масштаба 1:25000 В.И. Дмитровский. Карта впоследствии была уточнена З.В. Левиной (1958г.). Им же была составлена геологическая карта масштаба 1:200000 для

северных склонов Заилийского Алатау и предгорной равнины. Весь накопленный до 1948г. материал был обобщен, и обработан Н.Н. Костенко в 1949г, составившим сводную геологическую карту листа К-43-Б масштаба 1:500 000. В этой работе были обобщены все материалы по геологии, тектонике, геоморфологии и подземным водам. В последующие годы сводная карта, составленная Н.Н.Костенко, неоднократно уточнялась. Так, в горной части района, в течение ряда послевоенных лет, проводил исследования Л.И. Казанли, занимавшийся изучением геологии, тектоники и сейсмичности Заилийского Алатау. В 1949г. была составлена структурная геологическая карта Заилийского Алатау масштаба 1:200000. В равнинной части территории геологическая карта из года в год дополнялась Алма-Атинской гидрогеологической партией, организованной в 1939г.

В 1945-1949гг. М.И.Ломонович занимается вопросами образования, залегания, стратиграфии, морфологии и свойств лессов и лессовидных пород у подножья Заилийского Алатау. Им установлены геологическая и геоморфологическая карты масштаба 1:500 000 для района. На территории района с 1954 по 1962г. В.И.Загайновым проводились геолого-геоморфологические исследования, сопровождавшиеся геофизическими изысканиями. Им установлен ряд региональных тектонических разломов, секущих впадину и ее горное обрамление.

С 1954г. к планомерному картированию Заилийского Алатау и Илийской межгорной впадины и подготовке к изданию Государственных геологических карт масштаба 1:200000 приступило Южно-Казахстанское геологическое управление. Съемочные работы сопровождались структурным и картировочным бурением. Геологическими съемками и редакционными работами были охвачены площади листов K-43-V, K-43-VI, K-43-XI. На этих листах работы проводили О.А. Бажанов, А.О.Люсеков, А.Н.Ипатов, И.И. Никитченко, В.Г.Новиков, И.И.Радченко, Ф.А.Стариченко, П.А.Сушков, А.Б.Тимуш, Н.М. Чабдаров, Ф.А.Штейнгроб, Г.З.Сидневод. Сводная геологическая карта, приложенная к отчету, составлена на основе изданных выше листов Государственной геологической карты масштаба 1:200 000. кроме того, использованы полевые материалы Н.М. Чабдарова, Б.Ф. Кашкарова, К.Т. Куликовского, А.А. Мельниковой и материалы по съемке масштаба 1:50 000, проведенной в районе г. Алма-Ата.

Геофизическая изученность. Первые геофизические исследования в Копа-Илийской межгорной впадине были связаны с вопросом ее нефтегазоносности, были начаты в 1942-1943гг. Первоначально исследования в виде отдельных электроразведочных профилей были произведены группой Л.Н.Казанли. Эти материалы были оформлены в отчете лишь 1963г.

В 1957-58гг. Южно-Казахстанская геофизическая экспедиция Казахского геофизического треста производила по всей территории Илийской впадины аэромагнитную съемку масштаба 1:100 000. В эти годы Илийская геофизическая экспедиция провела сейсмические, гравиметрические и электроразведочные работы с целью дальнейшего изучения ее глубинного строения. Гравиметрическая и аэромагнитная съемка масштаба 1:200 000 проведена на листах K-43-V и K-43-VI. Результаты этих работ освещены в отчетах: А.А. Гричук, Е.В. Кручинин и др. (1959г.), Ю.И.Кузьмин, Р.И. Колчина (1958-60гг.), В.И. Волобуев, К.Б. Баримбеков (1961г.), В.А.Баранаев, А.Ермекбаев, И.Н. Старков (1960г.), Г.А.Никитин, Г.В.Орлов (1960г.).

В 1959г. М.А.Жигулин проводил магниторазведочные работы в восточной части Илийской депрессии. В этом же году М.А. Сухановым по данным гравиметрии

была составлена структурная схема всей Илийской впадины в масштабе 1:500000, а К.И.Волкова и З.В.Иванеева, обобщив геофизические материалы, составили структурно-тектонические схемы центральной части Илийской впадины по листам K-43-V, K-43-VI в масштабе 1:200 000.

В 1959-60гг. М.А.Досанов, К.Б.Берембаев Б.А.Досанова проводили геофизические поисковые работы по западным отрогам Заилийского Алатау. В эти же годы В.Е. Цевловским, А.Р. Сагандыковой, Н.Н.Горленко были проведены электроразведочные работы на отдельных участках в полосе предгорного шлейфа с целью определения мощности четвертичных отложений.

Начиная с 1959г. Алма-Атинской гидрогеологической партией применяется широкий комплекс каротажных работ и отстрел образцов горных пород при бурении гидрогеологических скважин вращательным способом.

В 1963г. группой авторов Южно-Казахстанской геофизической экспедиции (А.З.Злавдинов) было завершено обобщение геофизических материалов, и составлена тектоническая схема юго-восточного Казахстана для металлогенических прогнозных карт масштаба 1:500 000.

Гидрогеологическая изученность.

Гидрогеологическая изученность рассматриваемой территории неравномерна. Детальные исследования, сопровождавшиеся съемками, поисковым и разведочным гидрогеологическим бурением были проведены в районе г. Алма-Ата и в курортно-санаторных районах. Большая часть территории горных районов и пустынных равнинных пространств изучена только рекогносцировочными гидрогеологическими исследованиями.

Первые исследования по гидрогеологии Илийской впадины проводил Н.Г.Кассин в 1914-16гг. С 1927г. силами различных организаций производятся исследования, целью которых являлось обоснование гидротехнического, городского и железнодорожного строительства, водоснабжение, выяснение условий строительства курортов и т.д. Большое их количество было сосредоточено в районе г.Алма-Ата. Эти исследования, содержащие те или иные сведения по гидрогеологии, освещены в большом количестве работ: Ланге, Решеткина (1927-29гг.), Левина (1930г.), Полякова (1932г.), Титова (1935г.), Лебедева (1934г.), Карницкой (1936г.), Костоломова (1936-37гг.), Зефирова (1937-1940гг.), Зайцева (1937г.), Костенко (1935-1937гг.), Хасанова (1937г.), Чернина (1938г.), Синкина (1938г.), Давыдова (1939-40гг), Белова (1939г.), Колпакова (1940г.), Голубева (1940-41гг.), Добренькова (1941г.), Сорокина (1943г.), Дмитровского (1946г.), Лаптева (1947г.), Каратлеуева (1946г.), Кораблева (1951г.), Хворова (1957г.), Кукабаева (1957-58гг.), Попова (1958г.).

Сравнительно хорошо изучены гидрогеологические условия полосы железнодорожной магистрали. Исследования здесь проводились с целью изыскания источников водоснабжения и изучение инженерно-геологических условий строительства: Готальский (1928г.), Лебедев, Иванеев (1928г.), Печников (1928г.), Гринев, Зайцев (1933г.), Дубровский (1934г.), Низовкин (1938г.). Ряд исследований на небольших площадях был связан с вопросами землеустройства, а в последующие годы -с водоснабжением сельскохозяйственных объектов: Навяцци (1915г.), Аболин (1929г.), Левин (1930г.), Вайцеховский (1930г.), Ломонович (1954г.), Афоничев (1955г.), Мамедов (1956г.), Пыхтеев (1956г.).

Специальные исследования по изучению геологических и гидрогеологических условий района г.Алматы были проведены по заданию в 1935-37годах Н.Н. Костенко.

В отчете были приведены ориентировочные данные балансового подсчета запасов подземных вод конусов выноса. В 1945году В.И. Дмитровским была составлена гидрогеологическая карта глубин залегания грунтовых вод конусов выноса масштаба 1: 25000.

В 1947-1948 гг. Алматинской гидрогеологической станцией по материалам Н.Н. Костенко и В.И. Дмитровского была составлена гидрогеологическая карта масштаба 1:200 000, которая в дальнейшем пополнялась данными маршрутных исследований и съемок, проводимых Алма-Атинской гидрогеологической станцией на отдельных участках.

В 1949 году Казахским геологическим управлением было начато и в 1950-57гг. продолжено бурение структурных скважины на территории конусов выноса Большой и Малой Алматинок для изучения их структуры и степени обводненности. Бурение скважин проводилось в 1950-57гг. Большой сводной работой по району является диссертационная работа Г.М.Леонова «Подземные воды предгорной равнины Центральной части Заилийского и перспективы их использования Алатау», завершенные в 1957 году.

В 1958г. В.Ф.Шлыгина составляет сводную гидрогеологическую карту листа К-43-Б масштаба 1:500 000, обобщив весь имеющийся к тому времени гидрогеологический материал.

В 1985г Алтынбеков К.Д. Алматинская гидрогеологическая экспедиция проводит детальную разведку подземных вод с целью переоценки эксплуатационных запасов Боролдайского месторождения для водоснабжения п.г.т. Бурундай.

В 2019-2020г. ТОО «ЖЕРСУ» проводит поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе – с.Жидели, с.Карой; Жамбылском – с.Матыбулак, Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском районе– с.Батан, с.Елтай, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском районе – с.Жанаарна, с.Даулет с подсчетом запасов подземных вод.

2.ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА РАБОТ.

2.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

2.1.1. СТРАТИГРАФИЯ

Участок работ приурочен к рыхлым отложениям Каскеленского и Алматинского конусов выноса. Строение конуса выноса типично для подобных геологических форм. Верхняя часть конуса выноса сложена грубообломочным материалом в виде крупных валунов с песчано-галечным и песчано-суглинистым заполнителем. По мере удаления от горного массива происходит постепенное уменьшение размеров обломочного материала до галечников с песчаным заполнителем, иногда песков в периферийной части конуса выноса. На предгорной равнине, примыкающей к конусу выноса, в разрезе происходит смена галечников гравелистыми песками с прослоями суглинков. С удалением от горного сооружения идет постепенное сокращение прослоев проницаемых пород в виде гравелистых песков с возрастанием мощностей слабопроницаемых суглинков. В целом район работ имеет отчетливо выраженные геологические и гидрогеологические границы. На юге эта граница проходит по контакту рыхлых валунно-галечниковых отложений современных конусов выноса отложениями предгорной ступени, выраженной в рельефе в виде уступов высотой 100-300м. На востоке граница проходит по контуру

отложений средне четвертичного возраста, слагающих междуречье Улкен Алматы-р.Каскелен, а также по серии останцев нижнечетвертичного возраста. Те и другие отложения представлены преимущественно суглинками. Северная граница конусов выноса проводится по железнодорожной линии, проходящей вдоль останцев нижнечетвертичного возраста, где происходит выклинивание водоносных прослоев средне четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений и замещение их суглинками. На западе наблюдаются выходы нижнечетвертичных отложений, сохранившихся в виде останцев, сложенных суглинками и образующих гряду северо-восточного простирания. Общая мощность рыхлых четвертичных отложений в пределах района работ по данным буровых работ и геофизических исследований составляет порядка 500м. Их подстилает толща терригенных плиоценовых отложений мощностью более 500м. На исследуемой территории в плане и разрезе выделены отложения палеозойского (каменноугольный возраст), кайнозойского, неогенового (плиоцен) и четвертичного возрастов.

Палеозой (Kz)

Каменноугольные отложения (C) широко распространены на северном склоне Заилийского Алатау. Они сложены вулканогенно-пирокластическими породами преимущественно среднего состава с подчиненными прослоями туфогенных песчаников и конгломератов. Мощность 350-400м.

Кайнозой

Неогеновая система (N). Неогеновые отложения в описываемом районе развиты повсеместно. В предгорной полосе в разрезе неогена преобладают грубообломочные отложения аллювиально-пролювиального генезиса. В центре преобладают песчано-глинистые фации озерного генезиса. Неогеновые отложения представлены верхним плиоценом.

Верхний отдел (N_2). Плиоценовые отложения выделяются под названием илийской свиты (N_2il). Они представлены глинами, песчаниками, реже-гравелитами и конгломератами. Глубина залегания кровли плиоценовых отложений изменяется от бортов к центру от 50 до 500м. Общая мощность отложений 500-1600м.

Четвертичная система (Q). Четвертичные отложения отличаются разнообразием генезиса, литологии, мощностей. Выделяют четыре стратиграфических комплекса, поддающихся расчленению в полосе предгорий, где хорошо фиксируются уровни, соответствующие четырем циклам осадконакопления. Расчленение этих отложений часто затруднено из-за сходства литологического состава осадков. Самые мощные толщи четвертичных отложений наблюдаются на конусах выноса.

Нижнее звено (Q_I). Отложения развиты повсеместно вдоль хребта Заилийского Алатау и представлены флювиогляциальными и аллювиально-пролювиальными образованиями, мощностью 100-460м. В основном же эти отложения представлены валунно-галечниками с песчано-суглинистым заполнителем с линзами песков и песчанистых суглинков, лессовидными суглинками.

Среднее звено (Q_{II}). Отложения мощность 100-250м представлены аллювиально-пролювиальными образованиями. Эти отложения слагают высокие террасы речных долин. В основание обычно залегают валунно-галечники, перекрытые сверху лессовидными суглинками мощностью до 20-30м. На современных конусах выноса средне четвертичные отложения перекрыты верхнечетвертичными и современными.

Верхнее звено (Q_{III}). Аллювиальные отложения в горах и предгорьях представлены валунно-галечниками, в равнинной части они образуют низкую и высокую поймы. Мощность отложений достигает 30-50м.

Современное звено (Q_{IV}). Современные отложения слагают русла и поймы рек. В пределах конусов выноса они представлены галечниками, валунно-галечниками с песчано-глинистым заполнителем и прослоями суглинков на равнине песками, супесями и суглинками с прослоями галечников. Мощность отложений изменяется от 1 до 17м.

Тектоника

Строение миоценовой и плиоценовой частей разреза сходно, они слагают единый формационный комплекс отличный от существенно глинистого лагунного генезиса толщи палеогена. Четвертичные отложения пользуются повсеместным распространением и слагают всю территорию района. Они отличаются разнообразием генезиса, литологии, мощностей. Выделяется четыре стратиграфических комплекса, поддающиеся расчленению в полосе предгорий, где хорошо фиксируются уровни, соответствующие четырем циклам осадконакопления.

Нижнечетвертичные отложения (Q_I) пользуются большим распространением. Останцы древних долин, занимающие значительные по площади, сильно расчлененные водораздельные пространства, сложены лессовидными суглинками с маломощными линзами и горизонтами галечников и песков. На водоразделе между Каскеленским и Алматинским конусами выноса их общая мощность достигает 465м. В нижней части разреза нижнечетвертичных отложений увеличиваются мощность и количество прослоев и линз галечников и песков.

Средне четвертичные отложения (Q_{II}) в полосе предгорного шлейфа размыты и сохранились только на отдельных участках в виде террас-останцев древних конусов выноса. Основанием разреза служат гравийно- и валунно-галечники с песчано-гравелистым и глинистым заполнителями. Верхняя часть разреза сложена валунно-галечниками с прослоями маломощных суглинков. В зоне выклинивания подземных вод и далее на север количество прослоев и мощность суглинков увеличивается. Общая мощность отложений достигает 210м.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}) соответствуют периоду третьего оледенения и в пределах района аллювиально-пролювиальному генезису. Они вместе с современными отложениями слагают в основном верхнюю часть разреза конусов выноса. Отложения представлены валунно-галечниками с песчаным, реже глинистым заполнителем. Мощность верхнечетвертичных отложений составляет 30-145м.

Современные отложения (Q_{IV}) распространены повсеместно. В пределах конусов выноса они выражены селевыми выносами в виде валунно-галечников и галечников. Далее на север, в пределах предгорной равнины, преобладают пески, супеси, линзы галечников, суглинки. Мощность этих отложений небольшая и обычно не превышает нескольких метров.

2.2. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Участок проектируемых работ является частью Илийского артезианского бассейна. Гидрогеологические условия района определяются, в основном, геолого-тектоническими, геоморфологическими и климатическими особенностями. Все они в той или иной степени определяют условия формирования и режим подземных вод, которые приурочены к различным по возрасту, генезису и

вещественному составу породам и характеризуются различными гидрогеологическими параметрами.

Выделение водоносных зон трещиноватости произведено по принадлежности их к определенному комплексу пород. В рыхлообломочных накоплениях четвертичного и неогенового возраста водоносные горизонты и комплексы обособлены по генетическому признаку с учетом их возрастной принадлежности.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (aQ_{IV}). Получил развитие в пойменных отложениях рек Шамалган, Каскелен, Казанка. Водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками, разнозернистыми песками, супесями. Глубина залегания кровли водоносного горизонта изменяется от 0 до 2,5-3,0м, мощность составляет 10-15м. Подземные воды грунтовые. Водообильность этих отложений характеризуется дебитами родников, которые составляют от 0,3-0,5дм^3/с в песках и супесях до 1,5-1,7дм^3/с - в гравийно-галечниках. Уровненный режим и расходы родников находятся в зависимости от режима поверхностных вод и климатических условий. Подземные воды пресные с минерализацией до 1,0 г/дм^3.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{III}) пространственно связан с отложениями, слагающими первые надпойменные террасы рек. Они сохранились в виде останцев, местами полностью отсутствуют, и более высокие террасы располагаются непосредственно над поймами. В долинах устанавливается сплошной грунтовый поток, направление которого определяется уклоном водоупора, в целом совпадающее с направлением течения реки. Одновременно с этим отмечается падение уровня от бортов к середине долины. Ширина потока верхнечетвертичных аллювиальных вод колеблется от 0 до 16,7м. в связи с наличием водоупорных прослоев наблюдаются небольшие местные напоры, изменяющиеся в пределах 2,8-14,0м. Дебиты скважин изменяются в пределах 0,02-0,1 дм^3. Пресные воды по составу гидрокарбонатные магниево-кальциевые, гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциево-натриевые. При увеличении сухого остатка до 3г/дм^3 и более состав становится хлоридно-сульфатным кальциево-натриевым.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков, а также за счет подтока из нижележащих водоносных горизонтов и комплексов.

Водоносный горизонт средне четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQ_{II}). Пользуется широким распространением в пределах конусов выноса и предгорной наклонной равнины. Аллювиально-пролювиальные образования содержат серию грунтовых и напорных горизонтов, гидравлически тесно между собой связанных. Толща средне четвертичных отложений на предгорной равнине характеризуется различными разрезами и фильтрационными свойствами. На водораздельных участках в разрезе преобладают суглинки и супеси, среди которых встречаются прослои песков и галечников небольшой мощности. Суммарная мощность их не превышает 25-30% общей мощности разреза. Грунтовые воды здесь, ввиду значительного превышения водоразделов над долинами рек, залегают на глубинах 15-20м и более метров.

Мощность водоносных прослоев от 0,7-1,5м до 35-40м. Воды характеризуются пестрым химическим составом, и часто имеют повышенную минерализацию (1-3г/дм^3). Преобладают сульфатные воды с непостоянным катионным составом,

натриевые, натриево-кальциевые, натриево-магниевые. Водообильность пород низкая. Расходы родников составляют 0,001-0,3 дм^3/с.

Водоносный комплекс нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQ$_I$). Получил широкое распространение в отложениях, слагающих предгорную наклонную равнину северных склонов хребта Заилийского Алатау. Водовмещающими являются преимущественно гравийно-галечники с песчаным заполнителем, реже гравелистые пески. Мощность водовмещающих отложений увеличивается с запада на восток, и с севера на юг и составляет 8,0-30,0м.Подземные воды напорные, редко самоизливающиеся, пьезометрические уровни устанавливаются на глубине 0,0-40,0м ниже поверхности земли. Там, где отмечаются самоизливы, пьезометрические уровни устанавливаются на высоте +8,6м выше поверхности. Величина напора составляет при этом 100-150м. Дебиты артезианских скважин составляют 8,0-65,0дм^3/с. при понижении уровня на 13,1-16,2м, соответственно. Подземные воды описываемого водоносного горизонта пресные с минерализацией 0,3-0,6г/дм^3, по химическому составу преобладают гидрокарбонатно-сульфатные натриевые воды. Режим подземных вод и водообильность водоносного горизонта определяются условиями формирования подземного потока и расположением области питания относительно водоносного горизонта. Основным источником питания являются талые воды снежников и ледников.

Водоносный горизонт нижнечетвертичных флювиогляциальных отложений (fgQ$_I$) имеет небольшое площадное распространение. Водовмещающие породы представлены галечниками, песками. По мере удаления от гор размер обломочных материалов уменьшается, в разрезе появляются супеси и суглинки, создающие местный напор. Мощность водоносных пластов колеблется от 20 до 40м. Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 6,0м.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет фильтрационных потерь поверхностного стока, инфильтрации атмосферных осадков и притока.

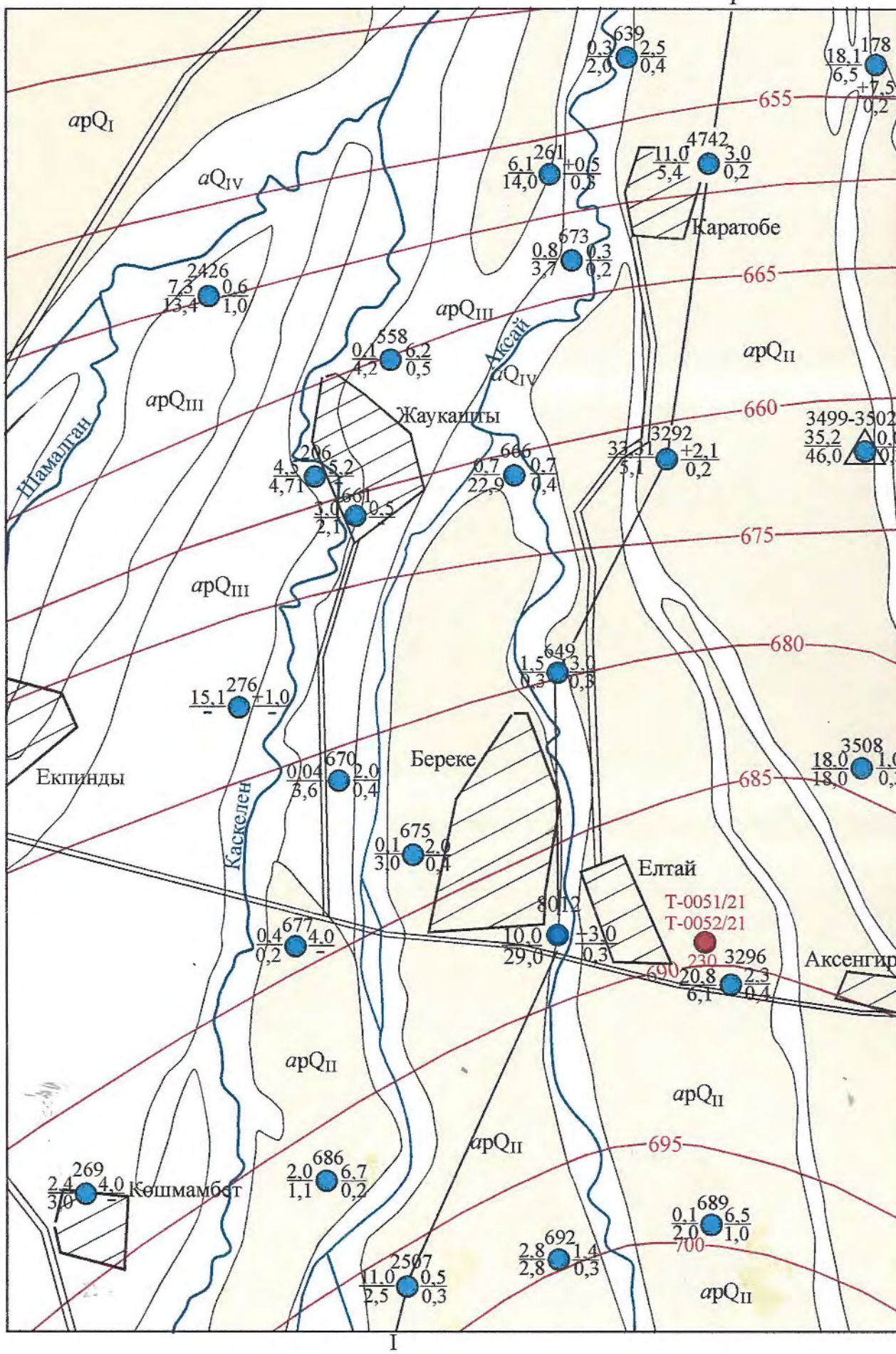
Водоносный комплекс средне-верхнеплиоценовых отложений. Илийская свита (N$_2$il). Получил повсеместное распространение, но в пределах участка работ перекрыт накоплениями четвертичного возраста. Водовмещающими являются мелкозернистые и глинистые пески, реже песчаники, которые развиты на контакте с палеозойскими породами. Глубина залегания кровли водоносного комплекса увеличивается с запада на восток, и с севера на юг и составляет 100-750м, иногда больше. Суммарная мощность водоносных прослоев составляет 10-30м. Подземные воды напорные, иногда самоизливающиеся. Пьезометрические уровни устанавливаются на отметках от 60,0м ниже поверхности земли и до +7,1м выше. Напоры при этом составляют 100-730м. Дебиты скважин составляют 1,5-15,0дм^3/с. при понижении уровня на 59,1-14,0м.

Подземные воды, в основном, маломинерализованные с минерализацией 3,5-5,5г/дм^3. По химическому составу преобладают хлоридно-сульфатные натриевые воды.

Подземные воды зоны, открытой трещиноватости нижнекаменноугольных отложений (C$_I$). Отложения карбона в пределах участка залегают под чехлом рыхлых мезо-кайнозойских отложений, и представлены вулканогенно-пирокластическими породами с прослоями туфогенных песчаников, конгломератов. Глубина залегания отложений зависит от бокового строения и тектоники

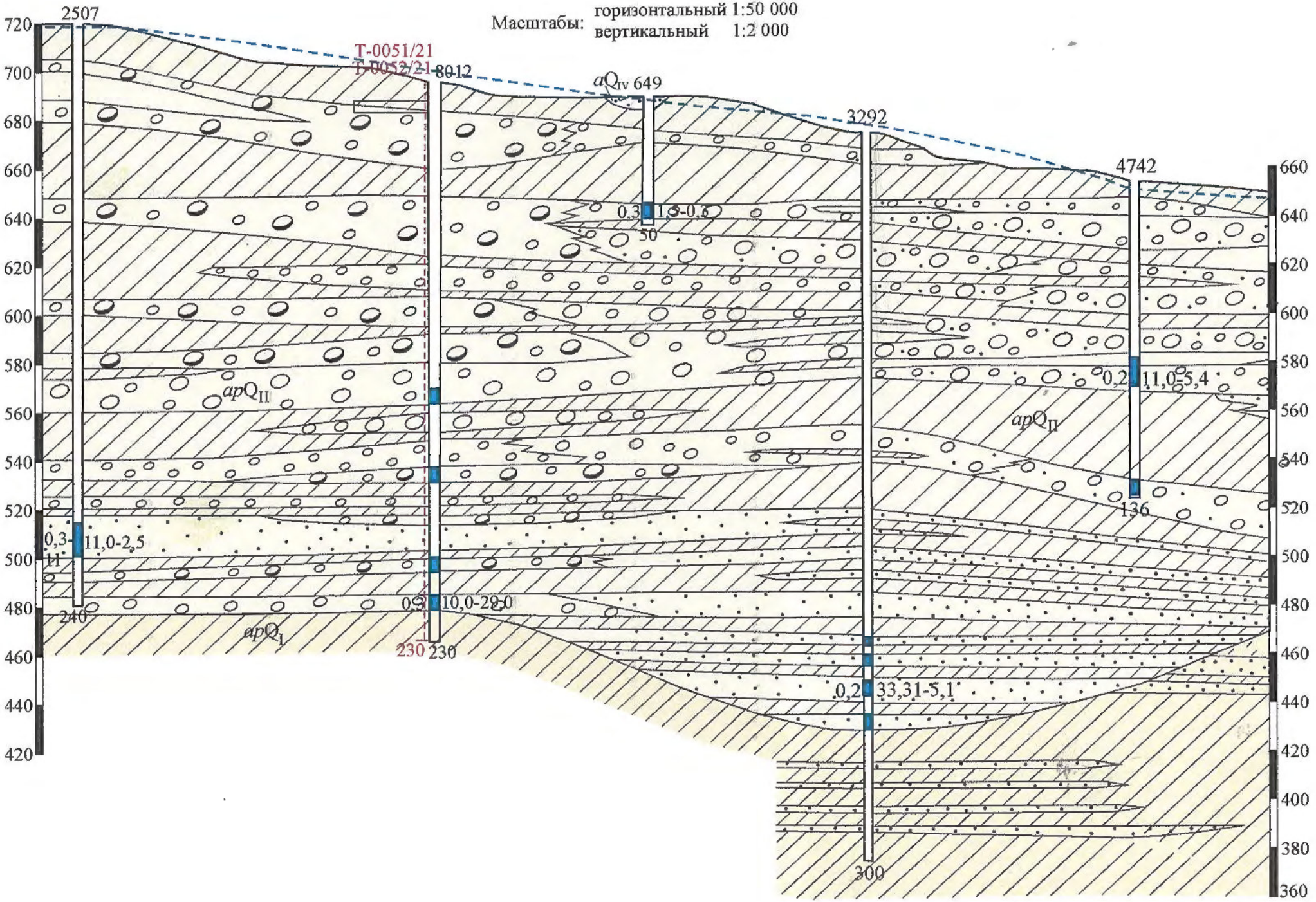
Гидрогеологическая карта участка с.Ельтай Карасайского района

Масштаб 1:50 000



Гидрогеологический разрез по линии I-I

Масштабы: горизонтальный 1:50 000
вертикальный 1:2 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1.Распространение водоносных и локально-водоносных горизонтов и комплексов

apQ_{IV} — Водоносный современный аллювиально-пролювиальный горизонт.Гравийно-галечники с прослоями разнозернистого песка, часто перекрытые мелкозернистыми песками и иловатыми суглинками

apQ_{III} — Водоносный верхнечетвертичный аллювиально-пролювиальный горизонт. Валунно-галечники,гравийно- галечники, переслаивающиеся с суглинками.

apQ_{II} — Водоносный среднечетвертичный аллювиально-пролювиальный горизонт. Валунны с галькой, галечники, переслаивающиеся с суглинками и супесями

apQ_{I} — Водоносный нижнечетвертичный аллювиально-пролювиальный горизонт. Валунно-галечники, гравийно-галечники, гравий, пески, пески глинистые, пески с прослоями суглинков.

N_2 — Водоносный плиоценовый комплекс. Пески, песчаники, гравий, глины.

2. Водопункты

8012
10,0/29,0 +3,0/0,3

Скважина: Цифры: вверху-номер на карте и индекс возраста водоносного подразделения; слева в числителе-дебит,дм^3/с, в знаменателе-понижение, м; справа в числителе-глубина установившегося уровня, м, в знаменателе-минерализация воды, г/дм^3. Закраска соответствует химическому составу подземных вод.

173 174

Скважина безводная. Цифры, слева-номер скважины, справа-глубина скважины

3. Минерализация и химический состав подземных вод

С преобладанием гидрокарбонатного аниона

4. Прочие знаки

Граница различных водоносных горизонтов и комплексов

Линия гидрогеологического разреза

Река

Пересыхающее русло реки

340

Гидроизогипсы первого от поверхности водоносного горизонта. Цифры-абсолютные отметки гидроизогипс,м.

а
б

Разломы, установленные (а) и предполагаемые (б), гидрогеологическое значение которых не выяснено

Разломы водоносные

5. На гидрогеологическом разрезе

8012
10,0-29,0 0,3-11°
230

Скважина. Цифры: вверху-номер на карте и абсолютная отметка устья, м. Закраска соответствует химическому составу воды в опробованном интервале глубины.Цифры справа: первая-дебит, дм^3/с;вторая-понижение,м; слева первая-минерализация воды, г/дм^3, вторая - температура воды, С°. Стрелка соответсвует напору подземных вод. Цифра у стрелки-абсолютная отметка пьезометрического уровня воды, м

Уровень грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта

6. Литологический состав пород

Валунно-галечник

Галечник

Пески

Туфы, туффиты

Песчаники

Граниты

Суглинок

Глины

Супесь

2.4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАПАСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Боралдайское месторождение подземных вод представляет собой простую гидродинамическую систему с развитием как безнапорных, так и напорных вод с относительно постоянными фильтрационными свойствами и качеством подземных вод в плане и разрезе. По сложности гидрогеологических условий Боралдайское месторождение относится к первой группе, согласно классификации эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод. Объектом разведки и оценки явились подземные воды, заключенные в гравийно-галечных и песчаных аллювиально-пролювиальных средне четвертичных отложений общей мощностью 120-200м. Подземные воды средне четвертичного водоносного комплекса изучены достаточно и рекомендованы для питьевого водоснабжения.

Основные запасы подземных вод месторождения формируются за счет притока подземных вод конусов выноса Алма-Атинского месторождения. Ниже приведена таблица запасов подземных вод, утвержденных Территориальной Комиссией по запасам полезных ископаемых при ПГО «Южказгеология» № 493 от 04.06.1985г сроком на 28 лет по состоянию на 01.02.1985г. в количестве и по категориям: А-25,92 тыс.м^3/сут; В-8,64 тыс. м^3/сут; C_1-8,64тыс.м^3/сут; C_2-20,7тыс. м^3/сут.

В 2019-2020годах проведены поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе – с.Жидели, с.Карой; Жамбылском – с.Матыбулак, с.Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском районе– с.Батан, с.***Елтай***, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском районе – с.Жанаарна, с.Даулет» выполненных с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01.10.2020г.по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов». Весь комплекс работ по поискам и разведке подземных вод выполнен силами ТОО «ЖЕРСУ».

Эксплуатационные запасы пресных подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения села Ельтай в количестве 224м^3/сут утверждены ГКЭН при МД «Южказнедра» (Протокол №39-У от 10.11.2020г).

2.5. ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатным по анионному составу к кальциевым по катионному составу. Качество подземных вод, их минерализация и химический состав остаются постоянными. По физическим свойствам воды отвечают требованиям ГОСТов на питьевые воды - без цвета, без запаха, без вкуса. Температура воды 20^{0}С. (анализы прилагаются.

Содержание основных компонентов минерализации поисково-разведочной скважине №8012

компоненты	Содержание компонентов, мг/дм^3	
	фактический показатель	ПДК по ГОСТу 2874-82
HCO_3	153,3	
SO_4^{2-}	57,0	500
CI	20,0	350
NO_3	6,0	44
NO_2	<0,01	

Ca^{2+}		42,1	
Mg^{2+}		9,3	
Na^{+}		29,8	
K^{+}		1,82	
Br^{+}		<0,01	
I^{-}		<0,01	
B		0.09	
F		0,40	
Сухой остаток, мг/дм^3		248	1000
Жесткость, мг экв/л	общая	3,11	
	карбонатная	2,45	
pH		7,9	7,0-9,0

Как видно из приведенных анализов вода соответствует по всем показателям Санитарно-эпидемиологическим требованиям, утверждены ППРК от 16.03.2015г.№209.

Содержание радиологических показателей воды по скважине №8012

микрокомпоненты	обнаруженная концентрация	Единица измерения	Допустимое содержание
α-активность	0,018	Бк/кг	0,1
β-активность	0,006	Бк/кг	1,0

Исследования радиоактивности воды свидетельствуют о том, что суммарная альфа - и бета-активность не превышают норму допустимого содержания, поэтому можно утверждать, что воды в радиологическом отношение являются безопасными.

Содержание микробиологических исследований воды по скважине №8012

Наименование указателя	Единица измерения	Норма по НД	Результат испытания	Метод испытания
ОМЧ	1,0 мл	50	9кое/мл	Постанов №209 от 16.03.15г.
ОКБ	100,0 мл	не допус.	не обн.	
ТКБ	100,0 мл	не допус.	не обн.	

По микробиологическим и паразитологическим показателям вода является качественной. В скважине терм толерантные коли формные бактерии (ТКБ), общие коли формные бактерии (ОКБ) и не обнаружены. Общее микробное число (число образующих колонии бактерий в 1 мл) составило - 9, что не превышает норматив (ПДК=50).

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что подземные воды средне четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений качественные и соответствуют по всем органолептическим, химическим и микробиологическим показателями могут быть использованы для питьевых нужд.

3. СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Участок поисково-разведочных работ расположен в Илийской впадине на территории разведанного Боралдайского месторождения подземных вод.

Наиболее перспективным водоносным горизонтом для водоснабжения села Елтай являются средне четвертичные аллювиально-пролювиальные отложения, по которым произведен подсчет запасов подземных вод.

Полная мощность аллювиально-пролювиальных средне четвертичных отложений изменяется в том же направлении от 200 до 120м. Воды аллювиально-пролювиальных средне четвертичных отложений напорные, величина напоры достигает 60-80м. Водообильность отложений можно охарактеризовать дебитами скважин, которые изменяются от 6,8 до 62,5дм^3/с при понижениях уровня соответственно 2,1-11,24м. Удельные дебиты изменяются от 1,15-2,0 до 3,4-5,6дм^3/с. Фильтрационные свойства водовмещающих пород характеризуются коэффициентами фильтрации, изменяющимися от 7,2 до 22,6м/сут. Воды, приуроченные к водоносному горизонту аллювиально-пролювиальных отложений, повсеместно пресные с минерализацией 0,2-0,4г/дм^3. По химическому составу они, в основном, гидрокарбонатно-сульфатные.

Питание водоносного комплекса происходит за счет притока подземных вод конуса выноса. Направление движения подземных вод совпадает с направлением движением реки Каскелен. Уклон движения естественного потока составляет в среднем 0,005.

В настоящее время водоснабжение села Елтай осуществляется за счет скважины пробуренной в 80-годах на юго-востоке села. Новый водозабор выбран также на окраине села в юго-восточной части села.

В 2019 году при проведение поисково-разведочных работ в западной части села Елтай пробурена поисково-разведочная скважина №8012 глубиной 230м. с географическими координатами 43^{0}21’56,2"с.ш.,76^{0}43’06,9”в.д. Скважина пробурена диаметром 295мм до глубины 100м. далее диаметром 200мм до забоя скважины. В скважине оставлены трубы диаметром 219мм в интервале +0,5 до 100м, диаметром 146мм до глубины 230м на колонне труб на переходе, фильтра расположены в интервалах 93,6м-99,7м,122,76м-132,11м;158,01м-163,39м;194,87м-199,29м;210,75м-217,79м.

Опытная откачка проведена компрессором при постоянном дебите 10,0дм^3/с. и понижении уровня на 29,0м, уровень воды появился на глубине 13,0м, установился+3,0м выше земли. Вода пресная с минерализацией 0,3г/л. (см. Паспорт скважины прилагается).

4. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4.1 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ РАБОТЫ НА УЧАСТКЕ ВОДОЗАБОРА

4.1.1. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СКВАЖИН

Для выбора местоположения проектируемых скважин в селе Елтай было проведено рекогносцировочное обследование, сбор и систематизация материалов геолого-гидрогеологической изученности района.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение села будет осуществляться за счет нового водозабора, расположенного на юго-восточной окраине села, состоящего из 2-х проектных скважин глубиной по 230м, одна эксплуатационная, вторая резервная.

В качестве опорного разреза при проектировании принята поисково-разведочная скважина №8021 пробуренная в западной части села в 2км от нового водозабора. Глубина скважин, проектируемого водозабора, как было сказано ранее, обусловлена стабильностью качества подземных вод водоносного комплекса средне четвертичных отложений, величиной максимального понижения уровня грунтовых вод (УГВ) в процессе эксплуатации и допустимого понижения по участку, а также исходя из ожидаемой эффективной мощности аллювиально-пролювиальных отложений на участке работ. Интервал установки фильтров будет определен по данным геофизических исследований в скважине (ГИС).

Проектируемый разрез скважин №Т-0051/21, Т-0052/21 принят по скважине №8012, и представлен следующими отложениями:

№№ пп	Интервал залегания слоя, от и до, в м	Мощн ость слоя, м	Литологическое описание пород	Категория пород по буримости
1	0-13	13	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
2	13-36	23	Валунно-галечник с песчаным отложением	X
3	36-40	4	Суглинок с вкл. гравия более 20%	III
4	40-43	3	Суглинок с вкл. гальки и гравия более 20%	III
5	43-46	3	Суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
6	46-72	26	Валунно-галечник с песчаным отложением	X
7	72-74	2	Суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
8	74-85	11	Гравийно-галечник с пес. заполнителем	V
9	85-87	2	Валунно-галечник с песчаным отложением	X
10	87-89	2	Суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
11	89-100	11	Валунно-галечник с песчаным отложением	X
12	100-103	3	Суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
13	103-116	13	Песок плотный с вкл гравия более20%	III
14	116-128	12	Гравийно-галечник с пес запол	V
15	128-132	4	Валунно-галечник с песчаным отложением	X
16	132-135	3	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
17	135-137	2	Галечник (речник) с песчаным заполнителем	VII
18	137-139	2	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
19	139-144	5	Гравийно-галечник с пес запол	V
20	144-146	2	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
21	146-158	12	Гравийные отложения с пес заполн.	V
22	158-164	6	Валунно-галечник с песчаным отложением	X
23	164-171	7	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
24	171-174	3	Валунно-галечник с песчаным отложением	X
25	174-177	3	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
26	177-180	3	галечник с песчаным отложением	VII
27	180-194	14	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
28	194-199	5	Валунно-галечник с песчаным отложением	X

29	199-210	11	суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III
30	210-218	8	Галечник (речник) с песчаным заполнителем	VII
31	218-230	12	Суглинок плотный с вкл. гравия более 20%	III

Категории пород по буримости для вращательного бурения определены по «Сборнику №4 скважины» СН РК 8.02-05-2002. Таб. 4-1.

Диаметр бурения, мм	Бурение в интервале	Категория Пород по буримости	Объем бурения	Количество скважин	Общий объем бурения
394	0-40	III	17	2	34
		X	23		46
295	10-230	III	80		160
		V	40		80
		VII	13		26
		X	57		114
ИТОГО			230		460

Объем по разбуриванию цементной пробки станком 1БА-15-В.

Диаметр бурения, мм	Бурение в интервале	Категория Пород по буримости	Объем бурения на одну скважину, п.м	Количество скважин	Общий объем разбурения,м
295	38-40	1V	2	2	4

4.1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОГО ПОНИЖЕНИЯ В СКВАЖИНЕ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В проекте приняты средние расчетные гидрогеологические параметры: - эффективная мощность продуктивного горизонта – 159м; коэффициент фильтрации, kф=3,5м/сут; коэффициент водоотдачи μ= 0,024; коэффициент водопроводимости km=710м^2/сут; коэффициент пьезопроводности a=1,2 •10^{4}м^2/сут;

С целью сохранения при эксплуатации в стволе скважины столба воды необходимого для обеспечения нормальной работы насосного оборудования определяем прогнозное понижение на участке водозабора на конец срока эксплуатации. Общее понижение уровня в центре водозабора складывается из понижения уровней, вызванное работой системы скважин (водозабора) и дополнительного понижения, зависящего от расположения скважин внутри системы, их несовершенства. Расчетная схема принимается как «безграничный пласт» и рассчитывается по формуле напорных вод.

$$S = \frac{Q_B}{2\pi km} \cdot ln\frac{1{,}5\cdot\sqrt{\mathrm{at}}}{\mathrm{r_0}} + \frac{Q_{\text{скв}}}{2\pi km}\left(ln\frac{r_{\text{пр}}}{r_0} + 0{,}5\cdot \varepsilon_0\right) = \frac{224}{2\cdot 3{,}14\cdot 710} ln\frac{1{,}5\cdot\sqrt{1{,}2\cdot 10^4\cdot 10^4}}{0{,}11} + \frac{864}{2\cdot 3{,}14\cdot 710}\left(ln\frac{3{,}2}{0{,}11} + 0{,}5\cdot 50\right) = 6{,}1 \text{ м}$$

Допустимое понижение уровня принимается до кровли и равно половине мощности водоносного горизонта, Sдоп=80,0м.

4.2. МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

4.2.1. БУРОВЫЕ РАБОТЫ

При составлении данного раздела проекта руководствовались основным положением СНиПа и геологоразведочным разрезом по поисково-разведочной скважине №8012.

Выбор способа бурения и бурового станка.

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка работ, скважины №№ Т-0051/21,Т-0052/21 глубиной по 230м, будут пробурены станком 1БА-15В вращательно-механическим способом, без отбора керна, диаметром 394мм под направляющую трубу (кондуктор) в интервале 0-40м и диаметром 295мм под фильтровую колонну в интервале 40-230м.

Технико-экономические характеристики этого станка вполне соответствуют предъявленным требованиям.

Монтаж-демонтаж бурового станка 1БА-15В

Станок монтируется на заранее спланированной площадке размером 80х20м. На площадке роется зумпф для глинистого раствора размером 2х2х1,5м. Оборудуется циркуляционная система. Все земляные работы выполняются ручным способом в грунтах III категории. Для буровых инструментов устанавливается специальный деревянный настил, подготавливаются подъездные пути к площадке. ***Количество монтажей – 2 монтажа. По окончании работ производится демонтаж станка. – 2 демонтаж.***

Выбор параметров и приготовление промывочной жидкости для бурения скважины

Литолого-гидрогеологические условия участка проведения буровых работ обуславливает необходимость использования в качестве промывочной жидкости глинистого раствора.

При бурении скважины предполагается вскрытие водоносного горизонта, обладающего пластовым давлением. Для осуществления нормального режима бурения необходимо, чтобы давление промывочной жидкости в скважине превышало пластовое давление. Минимальная величина депрессии на пласт 0,15 – 0,3кг/см^2. В этом случае стенки скважины глинизируются, и удерживаются от обрушения. Гидростатическое давление столба промывочной жидкости зависит от глубины скважины и удельного веса промывочной жидкости.

Для определения удельного веса глинистого раствора используют следующую формулу: $\gamma = \frac{10кРпл;}{Н}$

где γ- удельный вес промывочной жидкости, 1,0 г/см^3;

Рм- избыточное давление пластовое,1,09 кг/см^2;

Н – расстояние от устья скважины до подошвы пласта 230м;

Рпл – пластовое давление, кг/см2.

Рм - избыточное давление пластовое, 1,09 кг/см^2.

k – коэффициент превышения гидростатического давления над пластовым давлением (к=1,05 – 1,1).

Рпл=(1х230х1,09):10= 25,07 кг/см^2, γ= 10кРпл/Н=$\frac{10х1,1х\ 25,07}{230}$ = 1,19

Гидростатическое давление столба глинистого раствора больше его удельного веса 1,2 г/см^3 будет равно: Р = (Н х γ):10=(230х1,19):10=27,37кг/см^2

То есть гидростатическое давление столба глинистого раствора больше пластового давления на 27,37-25,07=2,3кг/см^2, что отвечает требованиям технологии бурения:

а) удельный вес промывочной жидкости -1,2г/см^3;

б) вязкость-20-60сек по СПВ-5;

в) водоотдача – за-30 мин –5-10см$^{3;}$

г) суточный отстой раствора -3%;

д) содержание песка-2-3%;

е) толщина глинистой корки - не более 2мм;

ж) стабильность – 0,04-0,05

При заданных параметрах глинистого раствора расход глины и воды на бурение скважин №№Т-0051/21, Т-0052/21 глубиной по 230м согласно СН РК 8.02-05-2002, табл. 6 составит

Диаметр бурения, мм	Плотность глинистого раствора г/см^2	Глубина проходки, м	Норма расхода глины, тонна на 100 п.м	Расход глины на одну скважину, т	Количество скважин, шт	Общий расход глины, т
394мм	1,2	0-40	14,9	5,96	2	11,92
295мм	1,2	40-230	6,55	12,45		24,89
итого				***15,9***		***36,81***

Для приготовления глинистого раствора рекомендуется применять бентонитовую глину. ***Итого с коэффициентом 1.1., учитывающим потери глинистого раствора при бурении: 40,49 тн.***

Расчет объема чистой воды для приготовления глинистого раствора для бурения скважин выполнен по формуле: $V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot L \cdot K}{4}$, где

d - Диаметр бурения, мм

l- интервал проходки, м

k- Коэффициент коллоидальности разбуриваемых пород, (равен 6)

№№ п.п.	Диаметр бурения мм.	Количество п.м. бурения.	Количество скважин	Объем воды, м^3 на 1 скв. $V = \frac{\pi x d^2 x L x K}{4}$	Общий расход воды,м^3
1	394	40	2	**4,87**	**9,73**
2	295	190		**13,42**	**26,84**
итого		230			**36,57**

$V=\frac{3,14 \cdot 0,155 \cdot 40 \cdot}{4}=4,87м^3$

$V=\frac{3,14 \cdot 0,09 \cdot 190 \cdot}{4}=13,42м^3$

Итого с учетом коэффициента потерь промывочной жидкости 1,1 объем чистой воды - 40,23м^3.

ПРОЕКТНЫЙ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ НА БУРЕНИЕ СКВАЖИН № Т-0051/21, Т-0052/21

масштаб	Литологическая колонка и конструкция скважины	Описание пород	Глубина залегания слоя, м от	до	Мощность слоя, м	уровень воды	фильтр: тип и диаметр	фильтр: интервал установки	режим бурения	Примечание
0		суглинок с включением гравия >20%	0	13	13		Дырчатый, перфорированная труба диаметром 219мм,	120,0м-125,0;м 155,0м-160,0м; 195,0-200,0м; 210,0-216,0м	вязкость глинистого раствора-20-30сек по СПВ-5, содержание песка до 2-3%, удельный вес глинистого раствора 1,2 г/см	Дегинизация скважины -2 сут, прокачка скважины эрлифтом - 3 суток Насос ЭЦВ8-40-60, Суз-25; водоподъемные89мм. Откачка насосом -1 сут
10										
20		Валунно-галечник извер и метамор пород с пес запол	13	36	23					
30										
	25	суглинок с вкл гравия >20%	36	40	4					
40		Суглинок с вкл гравия более 20%	40	43	3	+3,0				
		Суглинок с вкл гравия более 20%	43	46	3					
50		Валунно-галечник извер и метамор пород с пес запол	46	72	26					
60										
70										
80		Суглинок с вкл гравия	72	74	2					
		Гравийно-галечник с песчаным заполнителем	74	85	11					
90		Валунно-галечник с песчаным заполнителем в ин-ле 87-89м-суглинок плотный с вкл гравия	85	100	15					
100										
		Суглинок с вкл гравия	100	103	3					
110		Песок плоный с вкл гравия более20%	103	116	13					
120		Гравийно-галечник с пес заполнителем	116	128	12					
130		Валунно-галечник с пес. запол	128	132	4					
		Суглинок с вкл гравия	132	135	3					
140		Галечник (речник) с пес запол	135	137	2					
		Суглинок с вкл гравия	137	139	2					
150		Гравийно-галечник с пес запол в ин-ле 144-146 суглинок плотный с вкл гравия более 20%	139	158	19					
160		Валунно-галечник с пес запол	158	164	6					
		Суглинок плотный с вкл гравия более 20%	164	171	7					
170		Валунно-галечник с пес запол	171	174	3					
		Суглинок плотный с вкл гравия	174	177	3					
180		Галечник с пес запол	177	180	3					
190		Суглинок плотный с вкл гальки более20%	180	194	14					
		Валунно-галечник с пес запол	194	199	5					
200		Суглинок плотный с включением гравия более 20%	199	210	11					
210		Галечник (речник) с пес запол	210	218	8					
220	219	Суглинок плотный с включением гравия более 20%	218	230	12					
230										

Выбор конструкции скважины при бурении.

Конструкция и глубина скважин обосновывается положением динамического уровня на конец расчетного срока эксплуатации, вскрытием наиболее перспективных интервалов водоносного горизонта для установки фильтров нужного диаметра и проходку под отстойник. Расчет диаметра фильтра приведен в главе 3.2.4. Диаметр рабочей колонны должен позволить свободно установить погружной электронасос, который обеспечит проектную производительность скважин. Согласно каталога, «Погружные электронасосы для воды», добыча подземных вод будет осуществляться насосом марки ЭЦВ8-40-60. Следовательно, диаметр эксплуатационной колонны должен быть 219мм с внутренним диаметром не менее 211мм. Соединение сварочное. Диаметр труб и долотьев определяется ГОСТом. Диаметр долота под фильтровую колонну составит 295мм, тип долота-1V-295Т. Диаметр долота без учета гравийной обсыпки рассчитывается по формуле: $D_{долота}= D_н^м +2\delta$, где δ- зазор (δ =20-50, при диаметре бурения более 250мм). Исходя из выше сказанного, принимается следующая конструкция скважины при бурении:

- в интервале 0-40м бурение долотом 394мм тип 1V-394Д с последующей установкой эксплуатационной колонны диаметром 325мм;
- в интервале 40-230м бурение долотом 295мм тип 1V-295Т с последующей установкой фильтровой колонны 219мм на переходе.

Расход долотьев определяется с использованием таблицы 3.1 настоящего проекта и соответствующих таблиц ЭСН РК 8.04-01-2015, табл. Б.1

- в интервале 0-40м типом долота- IV-394МС - составит в количестве – 4,11шт х 2 скв. =8,22шт.

- в интервале 40-230м типом долота- IV-295ТК - составит в количестве – шт х2 скв. =12,15шт.

Цементация затрубного пространства верхней колонны

В соответствие с требованиями по строительству эксплуатационных скважин в неустойчивых породах проводится цементирование затрубного пространства глубиной от 0 до 40 метров.

Цементация устанавливается с целью укрепления неустойчивых пород приустьевой части скважины, предупреждает устьевой размыв при бурении устьевую коррозию труб эксплуатационной колонны. Кольцевой зазор составит: 395-325=70мм. Цементирование производится с применением заливочных труб (бурильные) через при забойную часть скважины. Цементация производится тампонажным портландцементом ГОСТ 1581-78. Цементируется интервал от 0.0-40,0м. Плотность цемента 3000кг/м^3. Плотность цементного раствора 1800кг/м^3. Водоцементное отношение 0,5. Время ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ) 15 часов. После затвердевания цемента цементная пробка разбуривается диаметром 295мм в интервале 38-40м.

Объем цементного раствора на 1 скважину определяем по формуле:

$$v=\frac{\pi}{4}\cdot k\left[(d_C^2-d^2)(l_Ц+d^2\cdot h_C)\right]=\frac{3,14}{4}\cdot 2,5[(0,394^2-0,325^2)\cdot(40+0,255^2\cdot 2)]=3,91т$$

где k-коэффициент, учитывающий увеличение объема цементного раствора за счет наличия пористости (к-т =2,5);

D_c–средний диаметр скважины в интервале цементирования, м;

D – наружный диаметр обсадной колонны, м;

$l_ц$ -длина интервала цементирования, м;

d - внутренний диаметр колонны, м;

h_c -расстояние от упорного кольца до башмака колонны, м.

Расход сухого цемента в кг для приготовления 1м^3 раствора определяем по формуле:

$$q = \frac{P_{ц.р.}}{(1+В/Ц)} = \frac{1800}{1+0,5} = 1200 \text{ кг},$$

где $\rho_{ц.р.}$ – плотность цементного раствора, кг /м^3,

В/Ц- водоцементное отношение в 1м^3 раствора.

Расход сухого цемента на 1 скважину составит- 3,91х 1200кг=4696 кг х 2 скв=9393 кг.

Затрубное пространство кондуктора цементируется, ОЗЦ для кондуктора -24 часа на одну скважину.

4.2.2. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН.

С целью изучения геолого-гидрогеологического разреза скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта и уточнения интервала установки рабочей части фильтра, проектом предусматривается проведение стандартного каротажа в скважине. Перед проведением каротажа ствол скважины в течение нескольких часов промывается глинистым раствором, и одновременно прорабатывается долотом диаметра 295мм с целью устранения неровностей и уступов стенок скважин. ***Объем подготовки ствола по скважине составит – 230 пог.м. х2 скв=460 пог.м***

Стандартный комплекс включает в себя электрокаротаж двумя зондовыми установками и определение сопротивления бурового раствора поверхностным резистивиметром. Метод кажущихся сопротивлений является основным для установления границ между литологическими разностями рыхлообломочных и водоупорных горизонтов. Многолетний опыт работ на других участках показывает, что оптимальной установкой для измерения сопротивления пород является градиент-зонд A2M0,5N и потенциал-зонд – N2M0,5A. Градиент-зонд, имеющим большой радиус исследования, будет определяться истинное или близкое к нему значение сопротивления отложений. Потенциал-зонд имеет малый радиус исследования, и измеряет изменение электрического сопротивления около скважинного пространства, вызванное проникновением фильтрата бурового раствора. Таким образом, сопоставление диаграмм градиент зонда и потенциал зонда дает возможность выделить в исследуемом разрезе наиболее продуктивные водоносные горизонты. Запись диаграмм вышеупомянутыми зондами будет вестись одновременно в трех масштабах–5,25,125Ом/см, вертикальном масштабе 1:200, что обеспечивает надежную дифференциацию и наглядность каротажных диаграмм.

При измерениях методом КС скорость подъема зондах будет в пределах 1500-2000м/ч, точность же измерений предусматривается контролировать повторно, в объеме не менее 10% от основной записи. Температура бурового раствора будет измеряться ртутным термометром на устье скважины.

После проведения каротажа непосредственно на скважине производиться расчленение вскрытого разреза с выделением наиболее водообильных горизонтов и уточняется конструкция скважины. В процессе последующих камеральных работ

будет производиться геологическая интерпретация материалов каротажа с оформлением результатов в виде геолого-технического разреза.

Геофизические исследования в скважине будут проводиться силами каротажного отряда исполнителя, оснащенного каротажными станциями СК-1-74, на базе автомобиля Уаз 390995.

Объем по проведению стандартного каротажа составит - 230п.м. х2 скв=460 пог.м

Общий пробег каротажной станции составит от города Талдыкоргана до с.Ельтай Карасайского района по дорогам - 524км

4.2.3. ОБОРУДОВАНИЕ СКВАЖИН ФИЛЬТРОВОЙ КОЛОННОЙ.

После проведения каротажных исследований в скважинах и уточнения интервалов установки фильтров производится выбор конструкции эксплуатационной колонны, тип фильтра, длины его рабочей части, диаметр, интервал установки водоприемной части.

Проектом рекомендуется оборудовать скважины фильтровой колонной диаметром 219мм устанавливаемой на колонне труб на переходе на сварке. Фильтр диаметром 219мм устанавливается в разбежку, по результатам геофизических исследований, в интервалах от 120м до 217,0м. Интервал установки принят с учетом глубины вскрытия горизонта, понижения в процессе эксплуатации, типа насоса и требований по установке насосных агрегатов. При фильтрации воды из водоносного горизонта в водоприемную часть скважины, твердые частицы оседают на фильтрующей поверхности и образуют на контакте слой, между зернами которого создаются дренажные каналы, пропускающие воду. При выборе конструкции фильтра необходимо соблюдать условие: $f \geq Q$,

где f-водозахватывающая способность фильтра, $дм^3/с$.

Q-ожидаемый дебит, $дм^3/с$;

Водо-захватывающая способность фильтра:

$$f = V_ф \times F = 1045 м^3/сут.$$ где:

$V_ф$- допустимая скорость фильтрации, 152м/сут.

$V_ф = 90\sqrt[3]{k}$- известная формула И.Ф.Володько.

где- F-площадь фильтрующей поверхности фильтра:

$$F = \pi \times \delta \times D \times Ĺ = 3{,}14 \times 0{,}2 \times 0{,}219 \times 50 = 6{,}9\ м^2$$

Дебит скважины определяется по формуле:

$$Q = F \times V_Ф = \pi D L V_Ф, \text{ отсюда } L = \frac{Q}{\pi D V_ф}, \text{ где}$$

Ĺ-длина фильтра, м

D- диаметр скважины, 0,219м

Q - перспективный дебит скважины, $864 м^3/сут$

k - коэффициент фильтрации, 4,5м/сут;

Необходимая расчетная длина L рабочей части фильтра может быть определена, исходя из перспективного дебита водозабора скважины по формуле:

$$L_ф = \frac{864}{3{,}14 \cdot 0{,}219 \cdot 90 \cdot \sqrt[3]{4{,}5}} = 9{,}0м$$

Учитывая опыт эксплуатации Боралдайского месторождения, работ по проведению поисков и других водозаборов в Илийском артезианском бассейне,

литологическое строение водовмещающих пород, длину рабочей части фильтра без ущерба для производительности скважин, для скважин глубиной до 230м, длина рабочей части фильтров *принимается равной -21,0м, фильтр дырчатый со скважностью 20%.*

ВСЕГО фильтр типа СП-6Ф7В- 7шт на одну скважину (длиной 3м). на две скважины 14 шт.- 42,0 м.

Установку фильтров производить в разбежку с чередованием интервалов перфорированных и глухих труб в интервале 100-220м. В нижней части фильтровой колонны устанавливается отстойник длиной до 10м.

При вскрытии водоносных прослоев большей мощности рекомендуется увеличить длину фильтра, поскольку в процессе эксплуатации будет происходить частичная кольматация (заиливание) фильтров.

4.2.4. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ И ВОДООТДАЧИ ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА.

Учитывая геолого-гидрогеологические условия района работ, восстановлению водопроницаемости пласта необходимо уделить особое внимание.

Для разглинизации стенок скважины в интервале 100-230м проектом предусматривается проведение промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса. Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра и по мере осветления промывочной жидкости до забоя. Продолжительность деглинизации одной скважины не менее **2сут.** Общая продолжительность деглинизации - **2 сут х 2 скв=4 сут.**

4.2.5. ОПЫТНО-ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ РАБОТЫ.

Для установления возможности получения из скважины потребного количества воды, проектом предусматривается проведение откачки **продолжительностью 3 сут х 2 скв=6 сут.**

Продолжительность пробной откачки принята в соответствии с рекомендациями (2). Откачка должна проводиться с максимальным дебитом на одно максимальное понижение. Проведенная откачка позволит оценить гидравлические характеристики водоносного горизонта (параметры). В процессе откачки в скважине одновременно измеряются дебит и динамический уровень. После завершения опытной откачки проводятся наблюдения за восстановлением уровня подземных вод. Все виды работ необходимо вести в соответствии с инструкциями, правилами техники безопасности и пожарной безопасности.

4.2.6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СКВАЖИН НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для монтажа электропогружного насоса в скважинах №№Т-0051/21, Т-0052/21 и пуска в эксплуатацию необходимо следующее оборудование:

1.Электропогружной насос марки ЭЦВ8-40-60 -2шт

<u>Техническая характеристика насоса:</u>

Подача 40м^3/час

Высота подъема 60м

Мощность электродвигателя – 11 кВт

Напряжение – 380 В

Монтаж насоса производится в соответствии с требованиями по установке насосов и технического паспорта. При эксплуатации насос погружается не менее, чем на 2м ниже динамического уровня. Положение нижнего торца насоса должно быть не менее, чем на 1м выше фильтра.

2.Система управления Суз 25 -2шт

3.Водоподъемные трубы Д -89мм – 60м х2скв.= 120м

4.Задвижка Д-50мм для вантуза - 1шт х2 скв=2шт

5.Кабель ВПВ10 - 210м х 2 скв= 420м

6.Обратный клапан 80мм - 2шт

7.Оголовок - 2шт

8.Вантуз- 2шт

9.Счетчик Ценнер 80 мм- 2шт

10.Манометр -2 шт.

11.Задвижка Д-100мм для отвода самоизлива - 2шт х2 скв= 4шт

12.Отвод самоизлива Д-108мм - длиной 30м х 2 скв.=60м

13 Задвижка Д-80мм -2шт

14 Пьезометрические трубки Д-25мм длиной 55мх2скв ==110м

Монтажные работы будут производиться согласно существующим Правилам и инструкциям с загрузкой насоса на глубину 60м. После завершения оборудования производится откачка насосом на сброс с постепенным увеличением дебита скважины, с целью полной очистки ее от взвешенных частиц и глинистого раствора. При полном открытии задвижки производительность насоса должна достигнуть дебита, равного 40м^3/час. Сброс откачиваемых вод должен осуществляться в ближайшую арычную сеть или пониженные участки способные пропустить количество воды равное - 40м^3/час. Продолжительность откачки насосом- 1 сут х 2 скв=2сут.

В конце откачки отбираем пробы воды соответствии с Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, утвержденные Приказом министра здравоохранения от 16.03.2015г. №209: - анионно – катионного состава, обобщенных показателей из скважины – 1 проба х 2 скв= 2 проб; бактериологический анализ из скважины – 1проба х 2скв.=2проб,

4.2.7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Проектом предусматривается отбор проб воды из скважин №№Т-0051/21;Т-0052/21 на хим. анализ и бак. анализы. **Всего - 4 проб.**

Лабораторные исследования выполняется в филиале РГКП «АОЦСЭЭ» Агентства РК по защите прав потребителей ЦСЭЭ по Карасайскому району.

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ пп	Виды работ	Ед. изм.	Количество
1.	Оборудование зумпфа	$м^3$	8х2 скв=16
2.	Монтаж-демонтаж станка	м.д.	1х2 скв=2
3.	Бурение роторным способом Д- 394мм в породах III категории X категории	м	 17х2скв=34 23х2=46
4.	Бурение Д-295мм в породах III категории V категории VII категории X категории	пог.м пог.м пог.м пог.м	80х2 скв=160 40х2 скв=80 13х2 скв=26 57х2 скв=114
5	Обсадка глухой колонны Д-325мм (кондуктор)	м	40,2х2=80,4
6.	Цементация затрубного пространства ин-ла 0-40м	м	40х2=80
7.	Разбуривание цементной пробки ин-ла 38-40м	м	2х2=4
5.	Обсадка фильтровой колонны в ин-ле 0-230м	пог.м	230,5х 2=461
6.	Электрокаротаж	скв.	2
7.	Перегон каротажной станции	км	460
8.	Деглинизация	сут	2х2 скв=4
9	Прокачка скважины эрлифтом	сут	3х2 скв=6
10	Изготовление оголовка	шт	1х2 скв=2
11	Монтаж глубинного насоса ЭЦВ8-40-60	шт.	1х2=2
12	Монтаж Суз-25	шт	1х2=2
13	откачка скважины насосом	сут	1х2.=2
14	Установка пьезометра	м	55х2=110

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ на 2 скважины

№№ ПП	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
1	Трубы, д-325мм, ГОСТ 632-80	пог.м	80,4
2.	Долото, V-394С	шт	8,22
3	Трубы, д-219мм, ГОСТ 632-80	пог.м	419
4.	Долото Д-295СГ	шт	24,3
5	Глина бентонитовая	тн.	40,49
6.	Задвижка для вантуза Д-50мм	шт	2
7	Насос ЭЦВ8-40- 60	шт	2
8,	Водоподъемные трубы,89мм	пог м.	120
9.	Суз-25	шт	2
10.	Кабель ВПВ-10	м	420
11.	Обратный клапан Д-80мм	шт	2
12.	Пьезометрическая трубка 25мм	м	110
13.	Оголовок	шт	2
14.	Счетчик холодной воды Д- 80мм	шт	2
15	Манометр с трехходовым краном	шт	2
16.	Фильтр	секция/м	14/42
17.	Вантуз	шт	2
18.	Цемент	кг	9393
19.	Задвижка Д-100мм для отвода самоизлива	шт	4
20.	Отвод самоизлива Д-108мм - длиной 30м	м	60
21	Задвижка диаметром 80мм	шт	2

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ ОГОЛОВКА И ВОДОВОДА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ

В настоящей главе даются рекомендации по оборудованию оголовка и водовода контрольно-измерительными приборами надкаптажного сооружения с целью обеспечения процесса эксплуатации. Все рекомендации сделаны с учетом требований СНиПа и Санитарных правил, а также с учетом правил техники безопасности и правил по эксплуатации электрооборудования. Рекомендуемая схема оборудования приведена на рисунке 5.

Так как, на участке проектируемого водозабора возможен самоизлив, необходимо эксплуатационную колонну и кондуктор оборудовать задвижками для отвода самоизлива. Оголовок скважины и все контрольно-измерительные приборы должны размещаться в наземном павильоне.

С целью осуществления спускоподъемных операций насосного оборудования или при ремонте скважины, крыша павильона должна иметь соосное со скважиной отверстие, закрывающиеся чугунным легким люком с крышкой. Пол необходимо забетонировать.

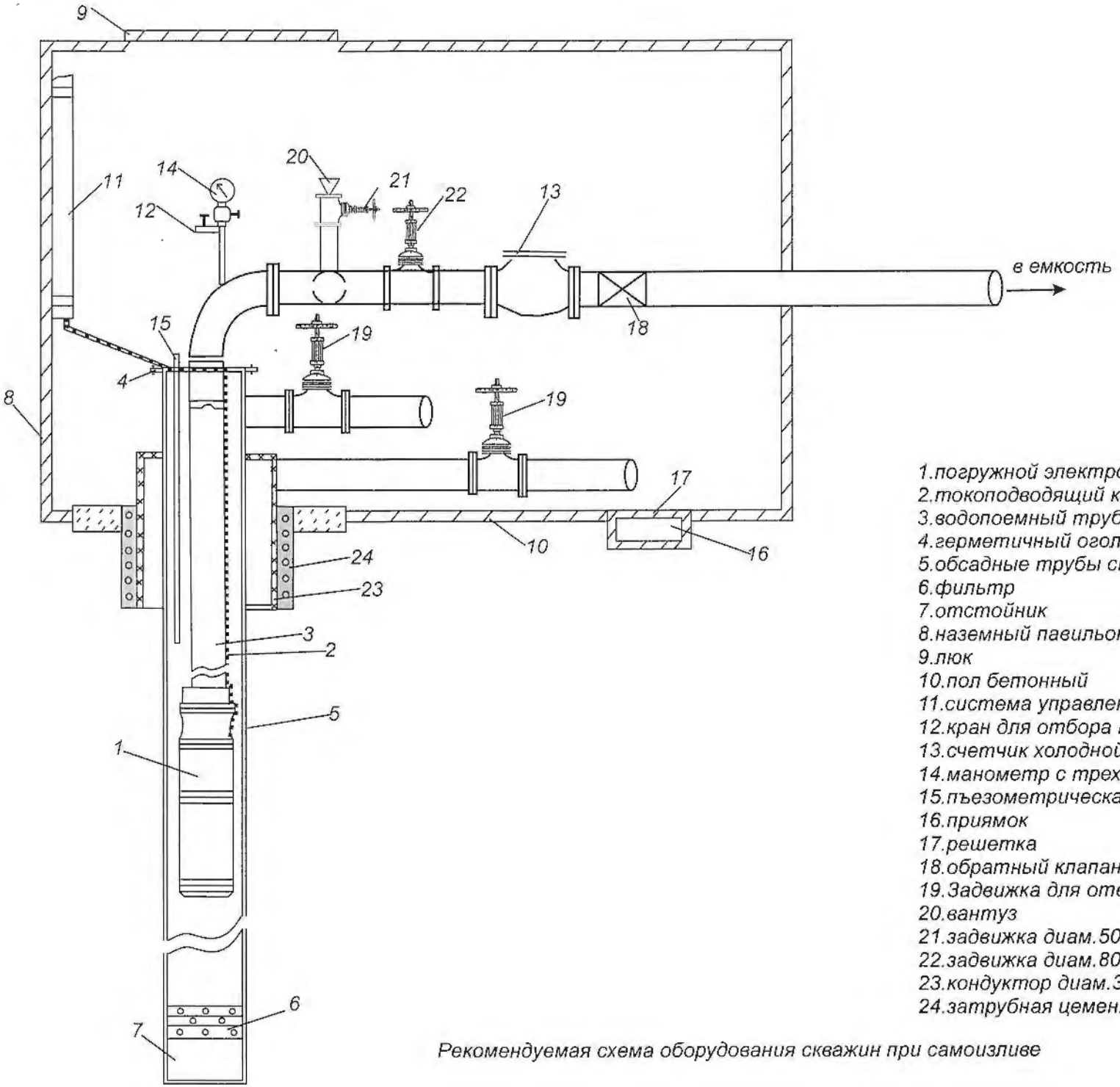
Поскольку сброс загрязненной воды по питьевому водоводу запрещается, скважину необходимо оборудовать аварийным сбросом.

В процессе эксплуатации в случае бактериального загрязнения и при необходимости промывки скважины, необходимо отводить загрязненные воды через аварийный сброс. Аварийный сброс выводится за пределы камеры. Водовод аварийного сброса оборудуется задвижкой. С целью осуществления контроля за качеством воды, необходимо производить отбор воды на все виды анализов у источника водозабора. Для этого рекомендуется оборудовать водовод краном для отбора проб воды в месте, указанном на схеме.

В полу под краном необходимо оборудовать бетонный приямок глубиной 300мм. При этом необходимо обеспечить отвод воды из приямка и площадки, которая может скапливаться в камере при случайных проливах воды, замене устьевого оборудования или его разгерметизации.

С целью безопасного ведения работ в пределах камеры приямок необходимо закрыть решеткой. Эксплуатация скважин будет производиться насосом типа ЭЦВ. В соответствии с требованиями по эксплуатации электронасосных агрегатов типа ЭЦВ над устьем водозаборной скважины необходимо устанавливать манометры трехходовым краном.

Рекомендуемое место их установки – до основной задвижки. Для ведения наблюдений за динамическим и статическим уровнем подземных вод в процессе эксплуатации и в соответствии с правилами техники безопасности, скважину рекомендуются оборудовать пьезометрической трубкой диаметром не менее 25мм. Пьезометрическая трубка устанавливается до глубины загрузки насоса. Глубина загрузки насоса и пьезометрической трубки будет уточнена после проведения откачки.



1.погружной электронасос
2.токоподводящий кабель
3.водопоемный трубопровод
4.герметичный оголовок
5.обсадные трубы скважины
6.фильтр
7.отстойник
8.наземный павильон
9.люк
10.пол бетонный
11.система управления насосом
12.кран для отбора проб воды
13.счетчик холодной воды
14.манометр с трехходовым краном
15.пъезометрическая трубка
16.приямок
17.решетка
18.обратный клапан диам.80мм
19.Задвижка для отвода самоизлива диам.100мм
20.вантуз
21.задвижка диам.50мм для вантуза
22.задвижка диам.80мм
23.кондуктор диам.325мм.
24.затрубная цементация

Рекомендуемая схема оборудования скважин при самоизливе

6. **ЗОНА САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ**

Зона санитарной охраны 1пояса (строгого санитарного режима).

Участок проектируемого водозабора двух скважин №№ Т-0051/21;Т-0052/21 расположен на территории села Елтай Карасайского района Алматинской области Участок под строительства водозабора выделен Ельтайским сельским округом, и согласован с ЖКХ Карасайского района. Выбор площадки под строительство водозабора согласован с СЭС Карасайского района. Условия застройки территории позволяют организовать зону строгого санитарного режима в размерах 30х30м, отвечающую требованиям гл.10.п.10.12. (стр.160 Прим.1) СНиП РК 4.01-02-2001 и 2.2.1.1.«Водоснабжение наружные сети и сооружения». Астана 2002г.

К защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные водоносные пласты, имеющие в пределах поясов зоны водонапорную кровлю, в нашем случае фильтра будут расположены ниже 80м, в скважине предполагается самоизлив, это уже говорит о том, что в скважине есть водоупор из-под которого выходит самоизлив. Поэтому нижележащие водоупорные пласты, в нашем случае защищены. В гидрогеологическом отношении пресные подземные воды нижних горизонтов имеют стабильный качественный состав, отвечающий ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая» и Санитарно-эпидемиологическим требованиям, утвержденных ПП РК от 16.03.2015г. №209.

В соответствии с требованиями «Инструкции о порядке предоставления горных отводов…» граница Горного отвода под водозабор должна совпадать с контурами зоны санитарной охраны 1пояса.

В географической системе координат участок Горного отвода имеет следующую привязку:

Номера угловых точек	координата		Абс.отметка
	Северной широты	Восточной долготы	
скв №Т-0051/21 скв №Т-0052/21	43 ^{0}21’53,55" 43 ^{0}21’53,55"	76^0 44’02,68” 76^0 44’02, 67”	687м

Глубину горного отвода следует определять по максимальной глубине скважин, т.е. 230м

В соответствии с требованиями по оборудованию водозаборов для хозпитьевого водоснабжения (разд.14, п. 14.4.СНиП.РК 4.01.-02-2001) зона строгого санитарного режима расположенная в населенном пункте должна быть огорожена стальной сеткой или железобетонной решеткой высотой 1,6-2,0м.

Зоны санитарной охраны П и Ш пояса.

Размеры этих зон устанавливаются с учетом времени выживаемости микроорганизмов (2 пояса), а для химического загрязнения (3пояса) - дальность распространения хим.загрязнения с учетом сохранения его стабильности в водной среде. Граница второго пояса зоны санитарной охраны определена с учетом гидрогеологических условий и времени продвижения микробного загрязнения к водозабору (Т).

Радиус второго пояса ЗСО рассчитан по формуле Козени:

$$R=2.6\cdot\sqrt[2]{\frac{T}{\mu}}\cdot\sqrt[4]{\frac{Q}{k}}=2.6\cdot\sqrt[2]{\frac{200}{0,15}}\cdot\sqrt[4]{\frac{864}{4,5}}=2,6\cdot 36.51\cdot 3,72=353\text{м}$$

Q- расход водозабора на перспективу (расчетный показатель) -864м^3/сут;

Т-время отмирания бактерий, 200 сут.

k- коэффициент фильтрации,4,5м/сут.

μ -водотдача 0,15

Зоны санохраны Ш пояса рассчитывается по выше приведенной формуле Козени, где - Т срок эксплуатации (10000 сут).

$$R=2.6\cdot\sqrt[2]{\frac{T}{\mu}}\cdot\sqrt[4]{\frac{Q}{k}}=2.6\cdot\sqrt[2]{\frac{10000}{0,15}}\cdot\sqrt[4]{\frac{864}{4,5}}=2,6\cdot 258,19\cdot\ 3,72\ =2497,2м$$

С целью предотвращения возможного бактериального и химического загрязнения на участке проектируемых скважин необходимо выполнять следующие мероприятия:

по 1 поясу ЗСО

-обеспечить отвод ливневых вод за пределы участка;

-установить ограждение и твердое покрытие ЗСО;

-не вести строительство не связанное с эксплуатацией, реконструкцией и расширением водозабора;

по П и Ш поясам зон санитарной охраны

- выявлять и своевременно сообщать в соответствующие органы о наличии бездействующих или неправильно эксплуатирующихся скважинах с целью принятия своевременных мер по предотвращению загрязнения подземных вод.

7. ОХРАНА НЕДР И ВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Эксплуатация скважин на проектируемом водозаборе должна осуществляться с соблюдением всех требований законодательства РК в области охраны жизни и здоровья населения.

Мониторинг обязателен для всех участков эксплуатации подземных вод. В состав работ входит оборудовать оголовок эксплуатационных скважин для ведения режимных наблюдений, организовать наблюдения по следующим параметрам: дебит, уровень, химический состав подземных вод с частотой апробирования и замеров, перечнем анализируемых компонентов в соответствии с данным проектом.

Получаемая, в процессе ведения данного мониторинга информация по указанным параметрам в комплексе с данными об объеме заборов подземных вод позволяет в последующем по истечении срока эксплуатации произвести переоценку эксплуатационных запасов подземных вод. Для организации и ведения мониторинга в условиях эксплуатации водозабора без создания, наблюдательной дополнительной сети, предлагается вести наблюдения в эксплуатационной скважине следующем образом: дебит, водозабор, уровень, температура, химический состав.

Режимные наблюдения по вышеперечисленным параметрам должны производиться силами недрапользователя. В связи с этим приводится подробное описание порядка и методики проведения работ. Динамический уровень – это положение уровня подземных вод, замеренное от края пьезометрической трубки в период работы насоса. Восстановление уровня происходит в течение нескольких часов после остановки насоса. В связи с тем, что скважина будет, эксплуатируется в прерывистом режиме, из-за неравномерного водоотбора в течение суток периоды снижения уровня будут чередоваться с периодами его восстановления. Статический уровень (установившийся) – это положение уровня воды в скважине в конце периода её 6-8часового покоя. Уровень считается установившемся, если в течение последних

4часов уровень не изменился более, чем на 4см. Наблюдения за положением уровня должно осуществляется электроуровнемером.

При проведении замеров статического уровня необходимо учитывать режим эксплуатации скважины. Учитывая, что в ночное время скважина не будет эксплуатироваться, замеры статического уровня с частотой 3 раза в месяц следует производить утром перед включением насоса.

Измерение уровня производится два раза подряд, если во второй раз получается новый отсчет, то двукратное измерение повторяется снова. Точность измерения 1см. Все замеры производятся от метки (от одной постоянной точки, положение которой не меняется). Замеры следует проводить от края пьезометрической трубки. Отчет по метке тросика уровнемера, погруженного в пьезометрическую трубку скважины до уровня подземных вод, снимается путем прижатия тросика к краю пьезометрической трубки в момент подачи светового сигнала на панели электроуровнемера.

Наблюдения за добычей подземных вод из скважины необходимо вести непрерывно по счетчикам. Съем замеров по счетчикам и запись в журнал необходимо производить ежедневно в одно и то же время.

В скважине замер температуры воды рекомендуется производить перед остановкой насоса. Температура воды измеряется одновременно при проведении замеров динамического уровня. Температура в эксплуатационной скважине должна замеряться в струе воды через кран для отбора проб. Для измерения температуры воды применяются термометры ТМ-14,ТМ-10.

Все режимные наблюдения должны осуществляться в соответствии с методическими рекомендациями, изложенными выше, а показания заноситься в специальный журнал унифицированной формы, результаты лабораторных анализов подшиваются в специальные папки.

Отбор проб воды и их анализ осуществляется санитарно-эпидемиологической службой или организациями, имеющими сертификаты на проведение этих работ. Периодичность отбора проб установлена в соответствии с требованиями Санитарных правил от 16.03. 2015г

8.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При проведении буровых работ необходимо принять все возможные мероприятия по охране окружающей среды и сохранению в первоначальном виде места базирования буровой бригады и бурового станка. Основные мероприятия по решению указанных задач сводятся к следующему:

Перед началом буровых работ Заказчик получает разрешение на бурение скважин с учетом экологической экспертизы в областном управлении охраны окружающей среды.

Во избежание порчи земель предусматривается возле скважин рытье котлована объемом 30м^3 с помощью экскаватора с объемом ковша 0,15м^3 для сбора шлама отработанного глинистого раствора. При завершении работ котлован засыпается.

Для предохранения культурного слоя земли от загрязнения ГСМ и глинистого раствора необходимо на площади 150м^2 снять слой плодородной почвы (0,2м) с помощью бульдозера и переместить на расстояние 20м. По завершении буровых и опытных работ этот слой будет опять положен на прежнее место.

Скважина оборудуется бетонной подушкой, и после проведения необходимого комплекса исследований закрываются крышкой с замком во избежание попадания в подземные воды различного загрязнения.

Запрещается вырубка древесной и кустарниковой растительности, выжигания трав, разведение открытого огня и захламление территории.

Подъездные дороги к скважине должны быть согласованы с землепользователем. Автомобильный транспорт должен пройти технический осмотр с учетом допустимых норм выбросов в атмосферу выхлопных газов.

Эксплуатация скважины на водозаборе должна осуществляться с соблюдением всех требований законодательства РК и в области охраны окружающей среды с целью охраны жизни, здоровья населения, животного, растительного мира и воздушного бассейна.

Соблюдение требований СНиПа и Санитарных правил позволит обеспечить надлежащее эколого-санитарное состояние всей прилегающей территории.

Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения

Целью мероприятий является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности её загрязнения.

Мероприятия по первому поясу ЗСО

1.Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие. Запрещается посадка высокоствольных деревьев.

2.Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

3.Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса. В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

4.Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

5.Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО

1.Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.

2.Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

3.Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обусловливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями государственного экологического и геологического контроля.

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Общие положения

все работы должны проводиться на исправном оборудование;

все рабочие должны быть обучены и должны сдать экзамены по технике безопасности, применительно к профилю работы;

рабочие, занятые на работах с повышенной опасностью (электрики, сварщики и др.) допускаются к работе при наличии удостоверения об окончании специальных курсов;

для каждого вида работ должна быть составлена инструкция по правилам технической эксплуатации и безопасным методам труда;

все работники должны быть обучены оказанию первой медицинской помощи, рабочие места должны быть обеспечены средствами оказания первой помощи;

по объекту необходимо завести специальные дела по технике безопасности, в которых следует хранить все приказы, указы, постановления, предписания, инструкции и другие документы по охране труда и технике безопасности;

все работники и ИТР должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями, согласно нормам обеспечения, правилами;

при выполнении каротажных работ в скважинах должны выполняться «Правила безопасности при геофизических работах», раздел 3 «Правил безопасности при геологоразведочных работах»;

при откачке скважин с помощью электропогружных насосов строго выполнять требования п.4.2.,14.4,12,15 «Правил безопасности при геологоразведочных работах», утвержденных в 1990 году;

при эксплуатации автомобилей должны выполняться «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» и «Правил дорожного движения»;

при проведении работ по настоящему проекту руководствоваться инструкцией по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологоразведочных работ («Правил пожарной безопасности при геологоразведочных работах»);

при обслуживании и ремонте водозаборных пунктов и скважин руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства» и приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Казахской ССР №300 от 29.12.1990г;

при эксплуатации водозаборных кустов и ремонте водозаборных сооружений также необходимо руководствоваться Сборником официальных материалов «Охрана труда в жилищно-коммунальном хозяйстве», М.,1984г;

персонал, занятый обслуживанием и ремонтом водозаборных сооружений и скважин, проходит медицинское освидетельствование, согласно, приказа Минздрава РК .

В случае возникновения аварийных ситуаций и негативных явлений, оказывающих отрицательное влияние на режим разрабатываемого месторождения (химический состав или санитарно-бактериологическое состояние его вод), эксплуатирующая организация должна информировать, органы по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору, МД «Южказнедра», органы государственного эпидемиологического надзора, и органы экологии и природных ресурсов.

Эксплуатация электрооборудования

При эксплуатации электрооборудования должны выполняться требования «Правил технической эксплуатации электроустановок и техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

К обслуживанию электроустановок допускаются лица в соответствии, требованиями, изложенными в «Правилах технической эксплуатации электроустановок» и в «Положении о присвоении квалификационных групп по технике безопасности и при эксплуатации электроустановок».

Электрические сети электроустановок напряжением до 1000В должны иметь, как правило, изолированную нейтраль.

Допускается при наличии соответствующих технико-экономических обоснований по согласованию, с органами Госгортехнадзора применение электрических сетей с глухо заземленной нейтралью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате бурения скважин будет оценена водообильность отложений, качество подземных вод и произведено оборудование скважин для эксплуатации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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

2. ГОСТ-2874- 82 «Вода питьевая». Изд. стандартов. М.1981.

3.Гидрологические расчеты. Клибашев К.П., Горошков И.Ф., Гидрометеоиздат. 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.1972 г.

6.Инструкция по применению классификации эксплуатационных запасов подземных вод к месторождениям пресных вод. М.1984 г.

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. Боревский Б.В., и др., Недра, М.1973.

9. Расчеты эксплуатационных запасов подземных вод. Бочевер Ф.М., Недра. М.1968 г.

10. Методическое руководство по разведке и оценке эксплуатационных запасов подземных вод для водоснабжения. ВСЕГИНГЕО, М.1979 г.

11. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Биндеман Н.Н., Язвин Л.С., Недра. М.1970 г.

12. Справочное руководство гидрогеолога. Недра, Л.1979.

13. Санитарные правила №554 от 28.07.2010 г.

14. СНиП РК 4.01-02-2009.

15.Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду. М. Недра, 1971

16. СанПиН №209, утвержденный МНЭ РК 16 марта 2015 г.

ФОНДОВЫЕ

1. Алтынбеков К.Д. «Отчет о результатах детальной разведки подземных вод с целью переоценки эксплуатационных запасов Боролдайского месторождения для водоснабжения п.г.т. Бурундай с подсчетом запасов по состоянию на 1.02.85г.» фонды ТУ «Южказгеология».
2. Уразалинов К. «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе – с.Жидели, с.Карой; Жамбылском – с.Матыбулак, с.Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском районе– с.Батан, с.Елтай, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском районе – с.Жанаарна, с.Даулет»

Основные показатели проекта бурения на 1 скважину

1	Глубина скважины	м	230
2	Диаметр кондуктора	мм	325
3	Глубина установки кондуктора	м	40
4	Диаметр обсадной колонны в интервале +0,5-230,0 м	мм	219
5	Диаметр фильтровой колонны	мм	219
6	Высота отстойной части (отстойник)	м	14
7	Статический уровень воды	м	+3,0 (самоизлив)
8	Дебит скважины	л/с	10
9	Динамический уровень	м	26,0
10	Понижение уровня воды	м	29,0
11	Глубина установки насоса	м	60
12	Длина фильтров (общая)	секция/м	7/21

ПРОТОКОЛ №39-У
заседания государственной комиссии по экспертизе недр (ГКЭН)
при МД «Южказнедра»

«10» ноября 2020 г. **г. Алматы**

Присутствовали:

Зам. председателя комиссии	- Бектибаев У.А.
Члены ГКЭН	- Балагазов Б.Т.
	- Булегенов К.У.
	- Айтуганов М.Г.
	- Бахторазов А.Х.
Учёный секретарь ГКЭН	- Нургалиева Г.А.

Приглашённые:

от ТОО «ЖЕР СУ», автор отчета	- Сейсембаев А.Г.
от ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области»	- Бейсбаев А.
Независимый эксперт ГКЭН	- Мозговой А.П.

Повестка дня: Рассмотрение материалов отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе - с.Жидели, с.Карой; Жамбылском - с.Матыбулак, с.Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском - с.Батан, с.Елтай, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском - с.Жанаарна, с.Даулет выполненных с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01.10.2020г. по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов».

1. ГКЭН рассмотрены:

1.1. Отчет о результатах Поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе - с.Жидели, с.Карой; Жамбылском - с.Матыбулак, с.Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском - с.Батан, с.Елтай, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском - с.Жанаарна, с.Даулет выполненных с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01.10.2020г. по программе 081 «Организация и

проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов»;

1.2. Краткая справка.

1.3. Рецензия на отчет.

2. **ГКЭН отмечает:**

2.1. Отчет о результатах Поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе - с.Жидели, с.Карой; Жамбылском - с.Матыбулак, с.Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском - с.Батан, с.Елтай, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском - с.Жанаарна, с.Даулет выполненных с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01.10.2020г. по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов» представлен заказчиком работ - Управлением энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области.

Поисково-разведочные работы выполнены в период 2019 -2020 годов за счет средств республиканского бюджета в соответствии с Технической спецификацией и утвержденным проектом.

Согласно Технической спецификации качество подземных вод должно соответствовать Санитарным правилам, утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015г. №209; ожидаемые результаты – оценка эксплуатационных запасов подземных вод по категории C_1 в количестве заявленной потребности либо по фактически имеющемуся количеству для каждого объекта.

Потребности в воде 13 сельских населенных пунктов Алматинской области составляют:

№	Название районов и населенных пунктов	Заявленная потребность, $м^3$/сут
	Балхашский район	
1	с.Жидели	193,9
2	с.Карой	282,24
	Жамбылский район	
3	с.Матыбулак	651,42
4	С.Шолаккаргалы	84,0
5	С.Бирлик	86,8
6	С.Улгили	260,4
7	С.Сарыбастау	177,1
	Карасайский район	
8	С.Батан	387,94
9	С.Елтай	224,0
10	С.Айтей	952,0

11	С.Уштерек	193,48
Талгарский район		
12	С.Жанаарна	43,96
13	С.Даулет	453,88
	Итого	3991,12

2.2. Участки проведения поисково-разведочных работ находятся на территории листов масштаба 1:200000: L-43-XXI, K-43-XI, K-43-V, K-44-VI, в административном отношении – на территории 4 районов Алматинской области.

Водоснабжение в большинстве из обозначенных 13 населенных пунктов осуществляется за счет поверхностных вод либо верховодки с помощью колодцев и колонок, реже за счет родникового стока.

Эпизодически действующие водозаборы, находящиеся в аварийном состоянии, имеются в селах Жидели, Карой, Улгули, Шолаккаргалы, Даулет. Эксплуатационные запасы для них ранее не утверждались. Сведения о разрешениях на специальное водопользование по водозаборам и о ведении мониторинга подземных вод в отчете отсутствуют.

Комплекс выполненных поисково-разведочных работ включал: гидрогеологическое и санитарно-экологическое обследования участков, бурение гидрогеологических скважин, геофизические исследования в скважинах, опытно-фильтрационные работы (пробные и опытные откачки), режимные наблюдения, отбор проб на анализы, лабораторные исследования качества подземных вод, топографо-геодезические и камеральные работы.

На 13 участках сел Жидели, Карой, Матыбулак, Шолаккаргалы, Бирлик, Улгули, Сарыбастау, Батан, Елтай, Айтей, Уштерек, Жанаарна, Даулет пробурено 15 поисково-разведочных скважин глубинной от 20 до 314м. Места заложения скважин определены с участием акиматов сельских округов и районных отделов ЖКХ.

На участках с.Улгули, с.Сарыбастау в связи с первоначально полученными результатами по качеству воды с целью получения дополнительной информации о качестве подземных вод в верхней части разреза представленных четвертичными отложениями были пробурены две скважины глубиной 20м и 35м. На всех участках проведены опытно-фильтрационные работы, режимные наблюдения, изучено качество подземных вод.

Виды и объемы выполненных поисково-разведочных работ для 13 сельских населенных пунктов являются достаточными для оценки эксплуатационных запасов подземных вод в заявленных количествах.

2.3. В целом, геологическое строение и гидрогеологические условия территории Алматинской области изучены предшествующими работами при геологических и гидрогеологических съемках, разведках крупных месторождений подземных вод.

При проведении поисково-разведочных работ в пределах обозначенных участков выявлены и опробованы наиболее перспективные для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения горизонты, определены условия залегания, мощности и фильтрационные свойства водовмещающих пород.

Наименование населенных пунктов	Геологический индекс	Категория сложности	Мощность водоносных отложений, м
с.Жидели Балхашского района	laQ_{III}	I	20,7
с.Карой Балхашского района	laQ_{III}	I	43,0
с.Матыбулак Жамбылского района	dpQ_{I-III}	I	88,0
с.Шолаккаргалы Жамбылского района	apQ	I	206,0
с.Бирлик Жамбылского района	apQ_{I}	I	126,0
с.Улгули Жамбылского района	C_{I}	II	77,0
	aQ_{II}	I	23,0
с.Сарыбастау Жамбылского района	C_{I}	II	52,0
	apQ_{II}	I	12,0
с.Батан Карасайского района	apQ_{I}	I	84,0
с.Елтай Карасайского района	apQ_{II}	I	205,0
с.Айтей Карасайского района	apQ_{I}	I	246,0
с.Уштерек Карасайского района	apQ_{II}	I	256,0
с.Жанаарна Талгарского района	apQ_{II}	I	124,0
с.Даулет Талгарского района	apQ_{II}	I	152,0

Продуктивные водоносные горизонты приурочены к рыхлым отложениям конусов выноса и межгорных впадин. Водовмещающие породы четвертичного и плиоценового возрастов представлены, в основном, валунно-галечниками с песчаным заполнителем, пески с прослоями суглинков и глин.

Рыхлые отложения характеризуются большой мощностью и широким распространением по площади.

На двух участках развиты пресные воды, преимущественно, гидрокарбонатного кальциевого, гидрокарбонатно-сульфатного кальциевого состава. Подземные воды залегают на разных глубинах, носят напорный, реже – слабонапорный и безнапорный характер. Питание водоносных горизонтов и комплексов происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных водотоков в паводковый период.

По сложности гидрогеологических условий, эти участки отнесены к I-ой группе. Участки с развитием трещинных вод каменноугольных отложений, представленных песчаниками отнесены ко II-ой группе.

2.4. Качество подземных вод изучено по целевому назначению.

Результаты лабораторных исследований показывают на участках в основном развиты пресные воды питьевого качества с сухим остатком от 0,2 до 0,8мг/дм^3.

По органолептическим, бактериологическим, радиологическим показателям и содержанию вредных микрокомпонентов подземные воды соответствуют Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015г. №209.

Исключение составляют содержание фторидов на участках с.Матыбулак, с.Сарыбастау, где по результатам лабораторных исследований в некоторых пробах выявлены их превышения 2,58мг/дм^3 и 4,4мг/дм^3 при норме 1,5мг/дм^3 для первого и второго климатических районов. На участке скважины №8010 с.Сарыбастау обнаружен в воде сероводород в количестве 0,25мг/дм^3. На этих участках эксплуатирующим организациям предусмотреть мероприятия по обесфториванию подземных вод и нейтрализации сероводорода в подземных водах на участке с.Сарыбастау.

2.5. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод на 12 участках поисково-разведочных работ выполнена гидродинамическим методом. Расчет водозаборов и обеспеченности эксплуатационных запасов на этих участках выполнены согласно методических рекомендаций «Оценка эксплуатационных запасов питьевых и технических подземных вод по участкам недр, эксплуатируемым одиночными водозаборами» Москва ГИДЕК 2002г.

На участке с.Сарыбастау эксплуатационные запасы подсчитаны гидравлическим методом.

Расчетные гидрогеологические параметры приняты по результатам проведенных опытных откачек графоаналитическим методом. В расчетах учтено и возможное влияние проектных водозаборов на разведанных месторождениях, либо влияние близко расположенных к участкам действующих водозаборов.

Название участка работ	Номер скважины	Дебит скважин при опытных откачках, м^3/сут	Расчетная нагрузка, м^3/сут	Допустимое понижение, м	Расчетное понижение, м
с.Жидели	8004	432	193,6	10,35	6,6
с.Карой	8005	388,8	282,24	18,0	4,0
с.Матыбулак	8006	864	651,42	44,0	18,5
с.Шолаккаргалы	8007	1728	84,0	103,0	32,0
с.Бирлик	8008	1252,8	86,8	63,0	9,3
с.Улгили	8009а	864	260,4	11,0	5,6
с.Сарыбастау	8010	432	177,1	24,0	4,4

с.Батан	8011	2592	387,94	42	34,6
с.Елтай	8012	864	224,0	100	6,14
с.Айтей	8013	1296	952,0	123	26,5
с.Уштерек	8014	1469	193,48	128	15,6
с.Жанаарна	8015	1728	43,96	62	7,0
с.Даулет	8016	1035,8	453,88	76	5,8

В целом, полученные значения расчетных понижений меньше допустимых, что свидетельствует об обеспеченности эксплуатационных запасов естественными запасами и ресурсами водоносных горизонтов.

2.6. На утверждение предлагаются эксплуатационные запасы подземных вод по состоянию изученности на 01.10.2020г., для водоснабжения 13 сел Алматинской области на срок эксплуатации 27 лет по категории C_1 в количестве их заявленной потребности, в том числе по участкам.

Наименование населенных пунктов	Геологический индекс продуктивного горизонта	Потребность населенных пунктов, $м^3$/сут	Запасы подземных вод по категории C_1, $м^3$/сут
с.Жидели Балхашского района	laQ_{III}	193,9	193,9
с.Карой Балхашского района	laQ_{III}	282,24	282,24
с.Матыбулак Жамбылского района	dpQ_{I-III}	651,42	651,42
с.Шолаккаргалы Жамбылского района	apQ	84,0	84,0
с.Бирлик Жамбылского района	apQ_I	86,8	86,8
с.Улгули Жамбылского района	aQ_{II}	260,4	260,4
с.Сарыбастау Жамбылского района	C_I	177,1	177,1
с.Батан Карасайского района	apQ_I	387,94	387,94
с.Елтай Карасайского района	apQ_{II}	224,0	224,0
с.Айтей Карасайского района	apQ_I	952,0	952,0
с.Уштерек Карасайского района	apQ_{II}	193,48	193,48
с.Жанаарна Талгарского района	apQ_{II}	43,96	43,96
с.Даулет Талгарского района	apQ_{II}	453,88	453,88
ИТОГО			3991,12

С предлагаемым к утверждению количеством и категории запасов-оцененные, следует согласиться.

Для населенных пунктов с заявленной потребностью с выше тысячи метров кубических в сутки оцененные запасы в дальнейшем, по опыту эксплуатации, могут быть переведены в более высокие промышленные категории.

2.7. Влияние водозаборов на окружающую среду при их эксплуатации оценивается как незначительное.

Для водозаборных участков выполнены расчеты зон санитарной охраны из трех поясов; по фактически достигнутой производительности поисково-

разведочных скважин определенно оптимальное количество эксплуатационных скважин для удовлетворения заявленной потребности населенных пунктов.

При проектировании, строительстве и эксплуатации водозаборов эксплуатирующим организациям следует руководствоваться рекомендациями авторов отчета, соблюдать требования по охране недр и окружающей среды.

3. **ГКЭН постановляет:**

3.1. Утвердить по состоянию изученности на 01.10.2020г. эксплуатационные запасы пресных подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения 13 сельских населенных пунктов Алматинской области по категории C_1 на срок эксплуатации 27 лет в следующих количествах.

№	Название районов и населенных пунктов	Геологический индекс продуктивного горизонта	№ скважины	Запасы подземных вод по категории, $м^3$/сут
Балхашский район				
1	с.Жидели	laQ_{III}	8004	193,6
2	с.Карой	laQ_{III}	8005	282,24
Жамбылский район				
3	с.Матыбулак	dpQ_{I-III}	8006	651,42
4	с.Шолаккаргалы	apQ	8007	84,0
5	с.Бирлик	apQ_{I}	8008	86,8
6	с.Улгили	aQ_{II}	8009а	260,4
7	с.Сарыбастау	C_{I}	8010	177,1
Карасайский район				
8	с.Батан	apQ_{I}	8011	387,94
9	с.Елтай	apQ_{II}	8012	224,0
10	с.Айтей	apQ_{I}	8013	952,0
11	с.Уштерек	apQ_{II}	8014	193,48
Талгарский район				
12	с.Жанаарна	apQ_{II}	8015	43,96
13	с.Даулет	apQ_{II}	8016	453,88
Итого для 13 населенных пунктов				3991,12

3.2. Считать водозаборные участки для указанных населенных пунктов подготовленными для освоения.

4. Рекомендации эксплуатирующим организациям:

- при проектировании, строительстве и эксплуатации водозаборов руководствоваться рекомендациями авторов отчета;
- оформить на водозаборные участки разрешительные документы в соответствии с водным законодательством РК;
- вести регулярные наблюдения за водоотбором, уровнем и качеством каптируемых подземных вод.

- «Отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском районе - с.Жидели, с.Карой; Жамбылском - с.Матыбулак, с.Шолаккаргалы, с.Бирлик, с.Улгили, с.Сарыбастау; Карасайском - с.Батан, с.Елтай, с.Айтей, с.Уштерек; Талгарском - с.Жанаарна, с.Даулет» выполненных с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01.10.2020г. по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов» на бумажном и электронном носителях сдать в установленном порядке в фонды РГУ МД «Южказнедра» и Республиканский фонд ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ».

Заместитель Председателя ГКЭН **У. Бектибаев**

Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД_____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____	

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан		Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрінің 2015___жылғы «_30___»____05____ №__415_ бұйрығымен бекітілген №169/е нысанды медициналық құжаттама
Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» «Национальный центр экспертизы» комитета охраны общественного здоровья		Медицинская документация Форма №169/ у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан «__30___»___05___2015 года № __415___

Орталықтандырылған және орталықтандырылмаған сумен қамтамасыз ету жүйесінің ауыз су үлгілерін зерттеу

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения

№ 300

(от) « 14». 06. 2019 г.ж.

1.Нысан атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) Поисково разведочная № 80-12, с.Ельтай.

2.Үлгі алынған орын (Место отбора образца) скважина

3.Үлгілерді алу мақсаты (Цель исследования) СаН ПиН № 209 от 16.03.15 г.ж.

4.Алынған күні мен уақыты (Дата и время отбора) 11. 06. 2019 г.ж. 15-40

5.Жеткізілген күні мен уақыты (Дата и время доставки) 11.06. 2019 г.ж. 16-40

6.Мөлшері (Объем) __5_л_____

7.Топтама саны (Номер партий)_____

8.Өндірілген мерзімі Дата выработки) _____

9. Зерттеу күні мен уақыты (Дата и время исследования) 12.06. 2019 г.ж. 09-30

10.Үлгі алу әдісіне НҚ (НД на метод отбора __СТ РК ГОСТ Р 51592- 2003____

11. Тасымалдау жағдайы (Условия транспортировки) автотранспортом._____

12.Сақтау жағдайы (Условия хранения)_х/с_____

13.Су үлгілерін бұзылудан сақтау әдістері (Методы консервации образца воды)_____

Иісі (Запах) _0 20°С кезіндегі балл-ы (баллы при 20°С_0 60°С кезіндегі балл-ы (баллы при 60°С)

Дәмі (Привкус) _____0_____ 20°С кезіндегі баллдары (баллы при 20°С)

түстілігі (цветность)_____3,6_____ градустар (градусы)

Лайлылығы (Мутность)____ _0,10_____ стандарттық шкала бойынша мг/дм³ (по стандартной шкале)

Көрсеткіштердің атауы Наименование показателей	Анықталған қанықтық Обнаруженная концентрация	Нормативтік көрсеткіштер Нормативные показатели	Қолданыстағы нормативтік құқықтық актілердің (бұдан әрі –НҚА) атауы Наименование действующих нормативных правовых актов (далее - НПА)
pH	7,9	6-9	ГОСТ 26449.1-85
Қалдық хлор (остаточный хлор) мг/дм³	-		
Еркін хлор (Свободный хлор) мг/дм³	-		
Байланыстағы хлор (Связанный хлор) мг/дм	-		
Қалдық озон (Остаточный озон) мг/дм³	-		
Тотығуы (Окисляемость) мгO_2/дм³	0,85	5,0	ГОСТ 26449.2-85
Аммиак азоты (Азот аммиака) мг/дм³	0	2,0	ГОСТ 33045-2014

Нитриттер азоты (Азот нитритов) мг/дм³	0	3,0	ГОСТ 33045-2014
Нитраттар азоты (Азот нитратов) мг/дм³	-	45	ГОСТ 33045-2014
Жалпы кермектік (Общая жесткость) моль/д	3,1	7	ГОСТ 4151-72
Құрғақ қалдық (Сухой остаток) мг/дм³	200	1000	ГОСТ 18164-72
Хлоридтер (Хлориды) мг/дм³	20,9	350	ГОСТ 4245-72
Сульфаттар (Сульфаты) мг/дм³	84,3	500	ГОСТ 4389-72
Темір (Железо) мг/дм³	0,02	0,3	ГОСТ 4011-72
Мыс (Медь) мг/дм³	0	1,0	ГОСТ 4388-72
Фтор мг/дм³	0,08	1,2	ГОСТ 4386-89
Свинец мг/дм³	0	0,03	ГОСТ 51301-99
Кадмий мг/дм³	0	0,001	ГОСТ 51301-99

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образцов проводились на соответствие НД)_ «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»_ № 209 от 16.03.2015 г.

Хаттама 2 дана болып толтрады (Протокол составляется в 2-х экземплярах

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә.
(Ф.И.О. специалиста проводившего исследование) Султанова М.К._____

Кельдиярова Г.Б._____

Зертхана дәрігері қолы, Т.А.Ә.
(Ф.И.О., подпись врача лабораторий) Султанбекова А.Б. _____

Мөр орны
Место печати

ҚР ДСМ ҚДСК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Алматы облысы б-ша филиалының Қарасай аудандық бөлімшесінің басшысы
(Начальник отделения по Карасайскому району филиала РГП на ПХВ «Национального центра экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области
Начальник отделения _____ А.К.Чуйкеев
Т.А.Ә., қолы (Ф.И.О., подпись)

Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрінің
2015 жылғы « 30 » мамырдағы
№ 415 бұйрығына 123-қосымша

Приложение 123 к приказу
Министра национальной экономики
Республики Казахстан
от «30» мая 2015 года №415

Қазақстан Республикасы Денсаулық Сақтау Министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Бактериология зертханасы	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы « 30 » мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 123/е нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ ҚДСК «ҰСО» ШЖҚ РМК АО бойынша филиалының Қарасай аудандық бөлімшесі Отделение по Карасайскому району филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области		Медицинская документация Форма № 123/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от « 30 » мая 2015 года №415

Су үлгісін микробиологиялық зерттеу

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

микробиологического исследования воды

№ 625

от 14.06.2019 ж. (г.)

1. Нысан атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес) ТОО «Жер Су» скважина с.Ельтай
2. Үлгі алынған орын (Место отбора образца) скважина №8012
3. Үлгінізерттеу мақсаты (Цель исследования образца) «Су көздеріне,шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына және су обьектілерінің қауіпсіздігіне қойлатын санитариялық эпидемиологиялық талаптар» санитарлық қағидаларының бекіту туралы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 16 наурыздағы №209 бұйрығы, өтініш бойынша.
   Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан приказ № 209 от 16 марта 2015 года « Об утверждении Санитарных правил « Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей , хозяйственно-питьевому водоснабжению к местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных обьектов», по заявлению.
4. Алынған күні мен уақыты (Дата и время отбора) 11.06.2019 ж.г.15.[10]
5. Жеткізілген күні мен уақыты (Дата и время доставки) 11. 06.2019 ж.г.16.[10]
6. Мөлшері (Объем) 500мл.
7. Топтама сана (Номер партий)
8. Өндірілген мерзімі (Дата выроботки)
9. Зерттеу күні мен уақыты (Дата и время исследования) 11.06.2019 ж.г.16[20]
10. Үлгі алу әдісіне НҚ (НД на метод отбора) ҚР СТ 51593-03
11. Тасымалдау жағдайы (Условия транспортировки) автокөлік/автотранспорт
12. Сақтау жағдайы (Условия хранения) сақталусыз/без хранения
13. Сынама әкелген тұлға туралы мәліметтер (дополнительные сведения о лице, доставившем пробу) Кадырова Э.

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Көрсеткіштердің атауы Наименование показателей	Өлшеу бірлігі Единица измерения	НҚ нормасы Норма по НД	Зерттеу нәтижесі Результат испытания	НҚ – әдісінеНД на Метод испытания
1	2	3	4	5
№ 625 Вода со скважины № 8012 0,5л				ӘН/МУК 10.05.045-03
Жалпы микробтық саны (Общее микробное число)	1,0 мл	50 –ден аспау керек не более 50	9 КТБ/КОЕ	
Жалпы колиформды бактериялар (Общее колиформные бактерии)	100 мл	болмау керек не допускается	табылған жоқ не обнаружено	
Термотолерантты колиформды бактериялар (Термотолерантые колиформные бактерии)	100 мл	болмау керек не допускается	табылған жоқ не обнаружено	

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (Ф.И.О., специалиста проводившего исследование)_
Бесинбаева С.Н._____Қолы,_____
(Подпись)
Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись заведующего лабораторией) ___
Тастембекова С.С._____Қолы_____
(Подпись)

Мөр орны КР ДСМ ҚДСК «ҰСО» ШЖҚ РМК АО бойынша филиалының Қарасай аудандық бөлімшесі

Место печати (Отделение по Карасайскому району филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области)

Бөлімше басшысы _____Чуйкеев А.К.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сынау нәтижелері тек кана сынауға түсірілген үлгілерге колданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

KZ.T.02.0782

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

У.М. АХМЕДСАФИН атындағы ГИДРОГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ГЕОЭКОЛОГИЯ ИНСТИТУТЫ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ИНСТИТУТ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ им. У.М. АХМЕДСАФИНА

Лаборатория химико-аналитических методов исследования

тел. (727) 291-31-66, факс: (727) 291-31-66 e-mail: gidroecology@mail.ru
050010, г. Алматы, ул. Ч. Валиханова, 94

Аттестат аккредитации № KZ.И.02.0782
Действителен до 15 мая 2020 года

Протокол исследования воды № 185-11-2019 от 07.10.2019

№ заказа: 185-2019 от 17.09.2019
Наименование Заказчика, адрес: ТОО «ЖЕР СУ», РК, Алматинская область, Ескельдинский район, аул Бактыбай, ул.Конаева, 101
№ пробы заказчика: - 11
№ пробы лабораторный: 185-11
Объект исследования: проба воды из скважины № 8012 с.Елтай Карасайского района.
Дата отбора: нет акта отбора образцов.
Дата проведения испытаний: 17.09-07.10.2019.
Условия проведения испытаний: температура - 19-20°С, относительная влажность - 44-69%
НД на продукцию: «Санитарно-эпидемиологические требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», Приказ министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

1.Макрокомпонентный состав исследуемой пробы воды

Найдено катионов					Найдено анионов			
Компонент	мг/дм3	мг - экв/дм3	% мг-экв/дм3		Компонент	мг/дм3	мг - экв/дм3	% мг-экв/дм3
Натрий	29,0	1,26	28,6		Карбонаты	< 6,0	-	-
Калий	1,9	0,05	1,1		Гидрокарбонаты	170,9	2,8	59,8
Кальций	46,0	2,30	52,2		Хлориды	21,3	0,6	12,8
Магний	9,7	0,80	18,1		Сульфаты	53,9	1,12	24,0
Аммоний	< 0.05	-	-		Нитраты	6,4	0,10	2,21
Железо (+2)	< 0.1	-	-		Нитриты	<0.005	-	-
Железо(+3)	< 0.1	-	-		Фториды	1,00	0,05	1,12
					Иодиды*	<0.01	-	-
					Бромиды*	< 0.01	-	-
Сумма	86,6	4,41	100,00			253,4	4,68	100,0

		Бор	(мг/дм3)	0,09
pH (ед.pH)	7,88	Жесткость общая	(мг-экв/дм3)	3,10
Минерализация (мг/дм3)	358	Жесткость карбонатная	(мг-экв/дм3)	2,80
Минерализация -1/2 HCO3 (мг/дм3)	273	Окисляемость перманганатная	(мгО/дм3)	0,67
Сухой остаток (мг/дм3)	254	SiO2	(мг/дм3)	18,2

Формула Курлова $M\ 0,36 \dfrac{HCO3\ 60\ SO4\ 24\ Cl\ 13}{Ca\ 52\ Na\ 29\ Mg\ 18}$ pH 7,88

2. Соответствие результатов анализа требованиям Приказа министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Наименование химического вещества	Единица измерения	Найдено	Норматив	Метод испытания
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	единицы pH	7,88	в пределах 6-9	ГОСТ 26449.1 – 85
Общая минерализация Сухой остаток	мг/дм^3	358 273	не более 1000 (1500)	ГОСТ 18164-72
Жесткость общая	ммоль/дм^3	3,10	не более 7.0 (10)	ГОСТ 4151-72
Окисляемость перманганат.	мг кислорода/дм^3	0,67	не более 5,0	ГОСТ 26449.2-85

Наименование химического вещества	Единица измерения	Найдено	Норматив	Метод испытания
Нефтепродукты, суммарно	мг/дм^3	н.о. (0,005)	не более 0.1	KZ.07.00.01667-2017
Поверхностро-активные вещества (ПАВ)	мг/дм^3	н.о. (0.05)	не более 0,5	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003
Фенольный индекс	мг/дм^3	н.о. (0,0005)	не более 0,25	KZ.07.00.01340-2016
Неорганические вещества				
Алюминий (Al^{3+})	мг/дм^3	н.о. (0,04)	не более 0.5	ГОСТ 18165-2014
Аммиак (по азоту)	мг/дм^3	н.о. (0,04)	не более 2,0	ГОСТ 33045-2014
Бериллий (Be^{2+})	мг/дм^3	н.о. (0,00005)	не более 0.0002	ГОСТ 18294 – 89
Бор (B, суммарно)	мг/дм^3	0,09	не более 0.5	KZ.07.00.01147-2015
Бромиды*(Br^-)	мг/дм^3	н.о. (0.01)	не нормируется	ГОСТ 23268.15-78
Гидрокарбонаты ($HCO3^-$)	мг/дм^3	171	не нормируется	ГОСТ 26449.2-85, п. 5
Железо (Fe, суммарно)	мг/дм^3	н.о. (0.1)	не более 0.3 (1.0)	ГОСТ 4011 – 72
Йодиды*(I^-)	мг/дм^3	н.о. (0,01)	не нормируется	ГОСТ 23268.16-78
Калий (K+)	мг/дм^3	1,9	не нормируется	ГОСТ 26449.1-85, п. 18.1
Карбонаты ($CO3^{2-}$)	мг/дм^3	н.о. (6,0)	не нормируется	ГОСТ 26449.2-85, п. 5
Кальций (Ca^{2+})	мг/дм^3	46,0	не нормируется	ГОСТ 26449.1-85, п. 11.1
Кадмий (Cd, суммарно)	мг/дм^3	0,0008	не более 0.001	СТ РК ИСО 8288-2005
Кобальт (Co)	мг/дм^3	н.о. (0,01)	не более 0.1	СТ РК ИСО 8288-2005
Кремний (Si)	мг/дм3	8,49	не более 10	ГОСТ 26449.2-85, п. 19
Магний (Mg^{2+})	мг/дм^3	9,7	не нормируется	ГОСТ 26449.1-85, п. 12
Марганец (Mn, суммарно)	мг/дм^3	н.о. (0,01)	не более 0.1 (0.5)	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003
Медь (Cu, суммарно)	мг/дм^3	н.о. (0,01)	не более 1.0	СТ РК ИСО 8288-2005
Молибден (Mo, суммарно)	мг/дм^3	н.о. (0,0025)	не более 0.25	ГОСТ 18308 – 72
Мышьяк (As, суммарно)	мг/дм^3	н.о. (0,005)	не более 0.05	ГОСТ 4152-89
Натрий (Na+)	мг/дм^3	29,0	не более 200,0	ГОСТ 26449.1-85, п. 17.1
Никель (Ni, суммарно)	мг/дм^3	0,01	не более 0.1	СТ РК ИСО 8288-2005
Нитраты (по NO_3^-)	мг/дм^3	6,4	не более 45	ГОСТ 33045-2014
Нитриты ($NO2^-$)	мг/дм^3	н.о. (0.005)	не более 3,0	ГОСТ 33045-2014
Ртуть (Hg, суммарно)	мг/дм^3	н.о (0.0002)	не более 0.0005	СТ РК ГОСТ Р 51212-2003
Свинец (Pb, суммарно)	мг/дм^3	0,008	не более 0.03	СТ РК ИСО 8288-2005
Селен (Se, суммарно)	мг/дм^3	0,0005	не более 0.01	ГОСТ 19413 – 89
Серебро (Ag)	мг/дм^3	0,0013	не более 0.05	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003
Стронций (Sr^{2+})	мг/дм^3	0,3	не более 7.0	ГОСТ 23950 – 88
Сульфаты (SO_4^{2-})	мг/дм^3	53,9	не более 500	ГОСТ 4389-72
Фториды (F^-) для климатических районов – I и II	мг/дм^3	1,00		ГОСТ 4386-89
– III	мг/дм^3		не более 1.5	
	мг/дм^3		не более 1.2	
Хлориды (Cl^-)	мг/дм^3	21,3	не более 350	ГОСТ 4245-72
Хром (Cr общий)	мг/дм^3	0,01	не более 0.5	ГОСТ 26449.1-85, п. 21
Цианиды (CN^-)	мг/дм^3	н.о. (0,005)	не более 0.035	ГОСТ 31863-2012
Цинк (Zn^{2+})	мг/дм^3	н.о. (0,01)	не более 5.0	СТ РК ИСО 8288-2005
Органические вещества				
γ-ГХЦГ (линдан)	мг/дм^3	н.о. (0.0001)	не более 0.002	ГОСТ Р 51209-98
ДДТ (сумма изомеров)	мг/дм^3	н.о. (0.0001)	не более 0.002	
2,4-Д*	мг/дм^3	н.о. (0.0005)	не более 0,03	

Органолептические свойства воды

Показатель	Единица измерения	Найдено	Норматив	Метод испытания
Запах	баллы	0	не более 2	ГОСТ 3351 – 74
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	н.о. (0,5)	не более 2.6 (3.5) не более 1.5 (2)	
Цветность	градусы	н.о. (5.0)	не более 20 (35)	ГОСТ 31868-12

1. Величина, указанная в скобках, в графе "Норматив», устанавливается постановлением главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.
2. н.о. – компонент не обнаружен, в скобках приведен нижний предел определения компонента;
3. (*) – показатель не входит в область аккредитации лаборатории.

Лаборатория химико-аналитических исследований

Заведующий сектором испытаний Рысмендеева Г.И.

Товарищество с ограниченной ответственностью "СӘУЛЕТ-МЕД"	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД_____
	Государственная лицензия ГУ "Комитет атомного и энергетиченского надзора и контроля " Министерство энергетики Республики Казахстан Лицензия №18012634
	Медицинская документация Форма 153/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан « 30 » мая 2015 года №415

Қоршаган орта нысандарындағы радиобелсенділікті зерттеудің

Хаттамасы

Протокол №179

Исследования радиоактивности объектов окружающей среды

"20" мамыр (май) 2020ж.

1. **Нысан атауы, мекенжайы** (Наименование объекта, адрес) ***ТОО "Жер су"***

2. **Үлгі алынған орын** (Место отбора образца) ***Алматинская обл. Карасайский район, п.Ельтай***

3. **Материалдың, бұйымның атауы** (Наименование образца) ***Вода со скважины №8012***

4. **Үлгілердің алыну уакыты (Время отбота проб образца) 12.05.2020 года**

5. **Өлшеулер мақсаты** (метод исследования) *Методика выполнения измерений суммарной альфа- и бета-активности водных проб (пресные природные воды хозяйственно-питьевого назначения) после концентрирования альфа-бета*

6. **Үлгі алынған партияның көлемі** (Объем партии, из котророй отобран образец) скважина

7. **Үлгілердің саны** (Количество образцов) *одна (1,5 л.)*

8. **Өлшеу құралдары** (Средства измерений) *УМФ-2000 №700*

9. **Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер** (Сведения о государственной поверке) *№ ВА-17-04 36152 (от) 04.02.2020ж.(г)*

берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

Көрсеткіштің атауы Наименование показателей		Табылған концентрация Обнаруженная концентрация	Өлшем бірлігі Единица измерения	Шектелген мөлшері Допустимое содержание
179	Суммарная α - активность	0,018	Бк/кг	0,2
	Суммарная β активность	0,006	Бк/кг	1,0

Сынаманың (лардың) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследования проб(ы) проводились

на соответствие НД) СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015г., *ГОСТ 31864-2012, Государственный стандарт Республики Казахстан СТ РК ИСО 9697-2006 "Качество воды. Измерение общей бета-активности в питьевой воде"*

Зерттеу жүргізген адамның Т. А. Ә. (Ф. И. О. лица, проводившего исследование)

_____ **Коробова Е.А.(М. Иманбаева)**

Мөр орны

Место печати

Директорлары

Директор ТОО "СӘУЛЕТ-МЕД" _____ **Р.Бычевская**

2 данадан толтырылады(Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/ результаты исследования распространяются только на образцы , подвергнутые испытаним

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға Тыйым салынған / Частиная перепечатка протокола без разречения ЗАПРЕЩЕНА