

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И.Сатпаева

Институт геологии, нефти и горного дела имени К.Турысова

УДК 556.3 (574)

На правах рукописи

Емберген Даулет Ермакулы

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

На соискание академической степени магистра

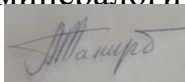
Название диссертации

Изучение подземных вод Каратальского района Алматинской области с целью комплексного проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе

Направление подготовки

6М075500 – «Гидрогеология и инженерная геология»

Научный руководитель
доцент, кандидат геолого-
минералогических наук



Досхожаев А.С.

«25» июля 2020 г.

Рецензент
Доктор PhD



Канафин К.М.

«28» июля 2020 г.

Нормоконтроль
тьютор, магистр естественных наук



Ж.С. Кудайберді

«29» июля 2020 г.

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой
«Геологии нефти и газа»
Доктор PhD, профессор
Т.А.Енсепабаев

Подписано цифровой _____ «30» июля 2020 г.
исью: Енсепабаев Т.А.
одп 2020.07.30 14:21:24 +06'00' _____
Дата: _____

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И. Сатпаева
Институт геологии, нефти и горного дела
Кафедра геологии нефти и газа

6M075500 – Гидрогеология и инженерная геология

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой ГНиГ
Доктор PhD, профессор

Подписано цифровой
подписью: Енсепаев Т.А.
Дата: 2020.07.30 14:21:39
+06'00'

Енсепаев Т.А.
«30» _июля_ 2020 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение магистерской диссертации

Магистранту *Емберген Даулет Ермакулы*

Тема: *«Изучение подземных вод Каратальского района Алматинской области с целью комплексного проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе»*

Утверждена приказом Ректора Университета №1193-м от «29» октября 2018 г.

Срок сдачи законченной диссертации «3» августа 2020 г.

Исходные данные к магистерской диссертации: *Материалы, взятые в результате прохождения преддипломной практики в зональном «РГУ»*

Перечень подлежащих разработке в магистерской диссертации вопросов:

- а) Технологическая часть.*
- б) Географическое положение и общие сведения;*
- в) Геологическое, гидрогеологическое строение участка;*
- г) Изучение подземных вод участка Кальпе Каратальского района;*
- д) Приложения.*

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

А) Карта с разрезами с.Кальпе Каратальского района

Б) ГТН с. Кальпе скв. 4806

В) План подсчетов запасов с. Кальпе

Рекомендуемая основная литература: *из 28 наименований.*

ГРАФИК

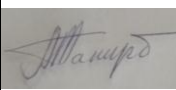

Подготовки магистерской диссертации

Наименования разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю	Примечание
Представление о месторождениях подземных вод с глубоким залеганием водоносных горизонтов	02.03.2020 г.	
Состояние изученности и использования подземных Кальпе	10.03.2020 г.	
Закономерности формирования и распределения эксплуатационных запасов подземных вод	30.03.2020 г.	
Анализ результатов разведки и оценки эксплуатационных запасов подземных вод месторождения Кальпе	15.04.2020 г.	
Особенности проведения гидрогеологических разведочных работ на месторождении Кальпе	30.04.2020 г.	

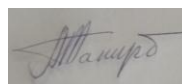
Подписи

Консультантов и нормоконтролера на законченную магистерскую диссертацию с указанием относящихся к ним разделов диссертации

Наименования разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Представление о месторождениях подземных вод с глубоким залеганием водоносных горизонтов	Досхожаев А.С. доцент, к. г.-м. н.	01.03.2020 г.	
Состояние изученности и использования подземных вод для технического водоснабжения месторождения Кальпе	Досхожаев А.С. доцент, к. г.-м. н.	11.03.2020 г.	
Закономерности формирования и распределения эксплуатационных запасов Подземных вод	Досхожаев А.С. доцент, к. г.-м. н.	03.04.2020 г.	
Анализ результатов разведки и Оценки эксплуатационных запасов подземных вод	Досхожаев А.С, доцент, к. г.-м. н.	28.04.2020 г.	

месторождения			
Особенности проведения Гидро-геологических разведочных работ на месторождении Кальпе	Досхожаев А.С. доцент, к. г.-м. н.	10.05.2020 г.	
Нормоконтроль	Ж.С.Құдайберді тьютор, магистр естественных наук	28.07.2020 г.	

Научный руководитель



Досхожаев А.С.

Задание принял к исполнению обучающийся



Емберген Д.Е.

Дата

«24» февраля 2020 г.

АҢДАТПА

Бұл магистрлік диссертация «Мұнай және газ геологиясы» кафедрасында алынған тапсырма негізінде әзірленген «Қалпе ауылындағы сумен жабдықтау жүйелерін кешенді жобалау мақсатында Алматы облысының жер асты Қаратал ауданын зерттеу». Бұл жұмыс келесі бөлімдерден тұрады: кіріспе, географиялық орналасуы және жалпы ақпарат, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлар, техникалық бөлік, Қалпе учаскесіндегі жер асты суларын зерттеу, қорытынды. Жалпы диссертация 4 бөлімнен, кіріспе мен қорытындыдан тұрады. 2 графикалық қосымшадан да.

Қалпе ауылында және оның айналасында тұрғындардың болжамды өсуіне байланысты ауыз суға деген сұраныстың жоғарылау қажеттілігі туындайды және ауылда орталықтандырылған сумен жабдықтау жоқ. Осы мақсатта жаңа өндірістік ұңғымалар бұрғыланды, жер асты суларының қорлары бағаланды, сонымен қатар тәжірибелік сүзу жұмыстары жүргізілді. Сондай-ақ осы аймақтың жер асты сулары зерттелді.

АННОТАЦИЯ

Предоставленная магистерская диссертация на тему: «Изучение подземных вод Каратальского региона Алматинской области с целью всеохватывающего проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе», разработана на основании поручения приобретенного на кафедре «Геология нефти и газа».

Данная работа состоит из таких разделов как: введение, географическое положение и общие сведения, геологические и гидрогеологические условия, техническая часть, изучение подземных вод участка Кальпе, заключение. Итого диссертация состоит из 4 разделов, введения и заключение. А также из 2 графических приложений.

В связи с прогнозируемым ростом населения в селе Кальпе и его окрестностях возникла необходимость увеличенного спроса в питьевой воде, также в селе нету централизованного водоснабжения. В данных целях были пробурены новые эксплуатационные скважины, проведена оценка запасов подземных вод, проведены также опытно фильтрационные работы. А также изучены подземные воды данного участка.

ABSTRACT

This master's thesis on the topic: "Study of underground Karatal district of Almaty region for the purpose of integrated design of water supply systems in the village of Kalpe", developed on the basis of the assignment received at the Department of Oil and Gas Geology. This work consists of such sections as: introduction, geographic location and general information, geological and hydrogeological conditions, technical part, study of underground waters of the Calpe site, conclusion. Total dissertation consists of 4 sections, introduction and conclusion. And also from 2 graphics applications.

In connection with the projected population growth in the village of Kalpe and its environs, there is a need for an increased demand for drinking water, and there is no centralized water supply in the village. For these purposes, new production wells were drilled, an assessment of groundwater reserves was carried out, and experimental filtration work was also carried out. And also studied the underground waters of this area.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1 Географическое положение и общие сведения	10
1.1 Климатические условия	12
2 Геологическое, гидрогеологические строение участка	14
2.1 Геологическое строение участка	14
2.2 Гидрогеологические условия участка	16
3 Технологическая часть	16
3.1 Качество подземных вод	17
3.2 Гидрогеологические параметры	19
3.3 Оценка запасов подземных вод	20
4 Изучение подземных вод участка Кальпе Каратальского района	23
4.1 Пробуренные скважины и их конструкции	23
4.2 Геофизические работы	25
4.3 Опытно-фильтрационные работы	25
4.4 Режимные наблюдения	27
4.5 Лабораторные работы	34
Заключение	36
Список использованной литературы	37

ВВЕДЕНИЕ

Становление экономики Республики Казахстан неразрывно связано с внедрением воды, употребление которой случается во все расширяющихся масштабах. Обеспечение населения водой, отвечающей конкретным санитарно-гигиеническим притязаниям, считается одной из ведущих задач водоснабжения. Системы водоснабжения предусмотрены еще для ублажения необходимостей в воде индустрии и сельского хозяйства.

В реальное время бессчетные покупатели предъявляют к воде запросы, всевозможные как в количественном, например и в высококачественном отношении. Подъем водопотребления привел во всем мире к количественному и высококачественному недостатку воды.

Для возведения высококачественного водозабора нужно выполнить поисково-разведочные работы. Изучить гидрогеологические обстоятельства участка работ. Изучить материалы преждевременных проделанных на участке работ. Заслуги научно-технического прогресса дают возможность улаживать вышеназванные и иные трудности водоснабжения более здоровыми и экономными способами и методами.

Не обращая внимания на конкретные совершенствования в обеспечении питьевой водой, на нынешний денек важная доля населения республики все ещё не снабжена водой соответственного свойства и в полном размере.

В предоставленной магистерской диссертации мы увидим доскональное исследование подземных вод Каратальского региона Алматинской области.

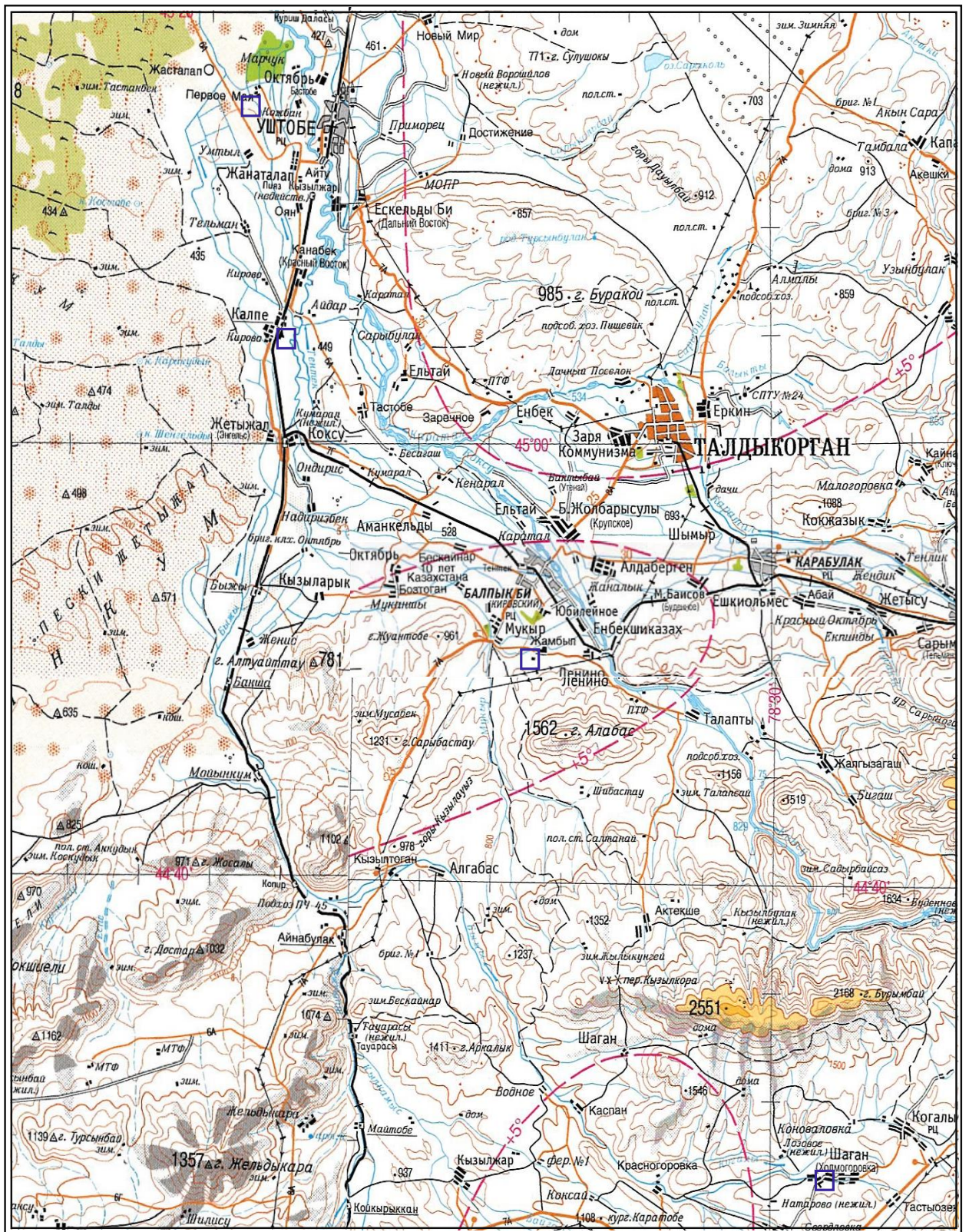
1. Географическое положение и общие сведения

Водоем реки Каратал занимает центральную долю Прибалхашского бассейна пластовых напорных вод, который на юге и юго-западе окаймляется горным массивом Жунгарского Алатау, на востоке песками Мойынкум, на северо-востоке песками Жаманкум, на северо-западе песками Люккум, на севере ограничен озером Балхаш. К бассейну речки Каратал приурочены Кугалинская и Каратальская впадины. Наблюдательная сеть в границах бассейна расположена на 6 постах. В этап 2017-2018гг. исследования проводились на 6 деятельных постах: где исследовался режим подземных вод в водоносных горизонтах аллювиальных, аллювиальных четвертичных отложениях, и миоценовых отложениях представленных песками, супесями, гравийно-галечниками, валунно-галечниками с суглинистым заполнителем, глинами. Климатические обстоятельства в границах бассейна всевозможные. В горной части климат мокроватый, богатое увлажнение земли с годичный суммой осадков 650 - 700 мм. Подземные воды в горной части не исследуются, например, как наблюдательная сеть отсутствует. На равнине Каратальской впадины, на юге, климат небольшого увлажнения со среднемноголетней суммой осадков 450 мм, и температурой воздуха 8-9⁰С. Грунтовые воды предоставленной части впадины относятся к зоне небольшого питания (посты 9, 10). В северной части впадины в зоне недостающего увлажнения со среднемноголетней суммой осадков 270 мм, температурой воздуха 7-8⁰С. Грунтовые воды предоставленной части впадины относятся к зоне небогатого питания (пост 8). Гигантская доля земли Каратальской впадины (до 90 %) располагается в критериях орошения и водо-отбора (посты 7, 9,10). В зоне жалкого питания внятно воплощенных экстремальных значений в сезонном разрезе не отмечается и содержит не довольно приметную направленность увеличения по сопоставлению с предшествующим отчетным временем. Речка Каратал стекает с северо-западных склонов Жонгарского Алатау и появляется от слияния речек Кора, Шыжын, Текели, Коксу. Дальше р. Каратал пересекает песочные массивы южного Прибалхашья и впадает в оз. Балхаш. Длина речки 372км, площадь бассейна 14,2 тыс.км.

На земли листа L-43-XXX находятся села Кальпе и Кокпекти Караталского региона.

Деревня Кальпе размещено в восточной части листа L-43-XXX. По сведениям Акимата сельской окрестности Жолбарыс Батыра в с. Кальпе обитают 1888 человек. Источником водоснабжения работают подземные воды с минерализацией до 1,0г/дм³, добываемые из одной эксплуатационной скважины пробуренной для водоснабжения поселковой поликлиники. Объем добываемой в реальное время воды недостаточен для обеспечения хозяйственно-питьевых дел села. Для организации водоснабжения села, по согласованию с районной администрацией был избран участок, на котором возможно выстроить единичный водозабор с

организацией зоны санитарной охраны. Совместные гидрогеологические обстоятельства земли и прилегающие к нему площади исследованы отлично.



Масштаб 1:500 000

Рисунок 1 - Обзорная карта участков работ с.Кокпекты, с.Кальпе Караталского района, с.Шаган Кербулакского района и с.Жамбыл Коксуского района; участок работ- □

Кальпе – считается административным центром Карашенгельского сельского окрестность. Размещено в Каратальском регионе Алматинской области. Располагается на реке Биже приблизительно в 14 км к юго-западу от Уштобе, административного центра региона.

1.1 Климатические условия

Климат Каратальского района относится к резко-континентальной зоне, для которой свойственны морозная и влажная зима, жаркое и сухое лето, кратковременная осень и весна.

Безоговорочные характеристики среднемесячной температуры воздуха:

- минимальное количество $-9,3^{\circ}\text{C}$ в декабре;
- максимально $+26,9^{\circ}\text{C}$ в июле;

Таблица 1.1 - Метеорологические характеристики Каратальского района за 2018-2019 гидрологический год

Показатели	2018 год		2019 год										
	Месяцы												Сумма
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Среднемесячная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	-3,6	-9,3	-6,0	-7,1	4,0	12,8	16,0	22,6	26,9	24,1	16,9	8,9	
Атмосферные осадки, мм	61,0	20,8	15,0	33,0	11,0	19,0	36,0	30,0	8,9	8,9	9,7	7,3	260,6

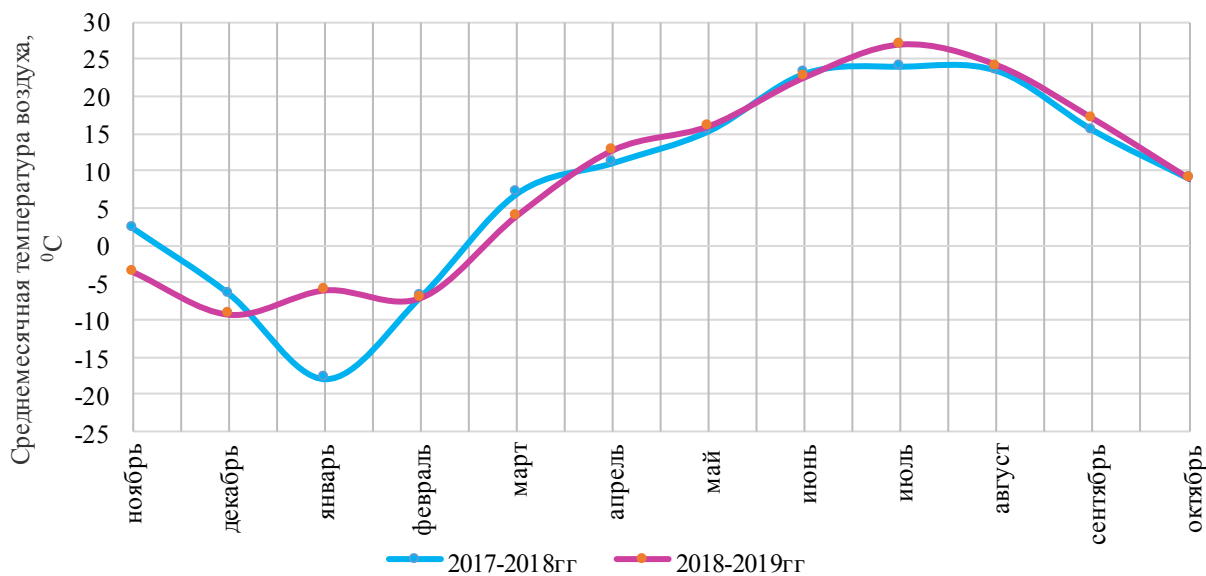


Рисунок 1.1 - Динамика среднемесячной температуры воздуха в Каратальском районе за 2017-2019 гидрологические годы

Длительность периода с неизменной температурой выше 10°C составила 193 дня.

Численность выпавших атмосферных осадков за гидрологический год равняется 260,6мм, из их за вегетационный этап выпало 112,5мм (Рис.1.2).

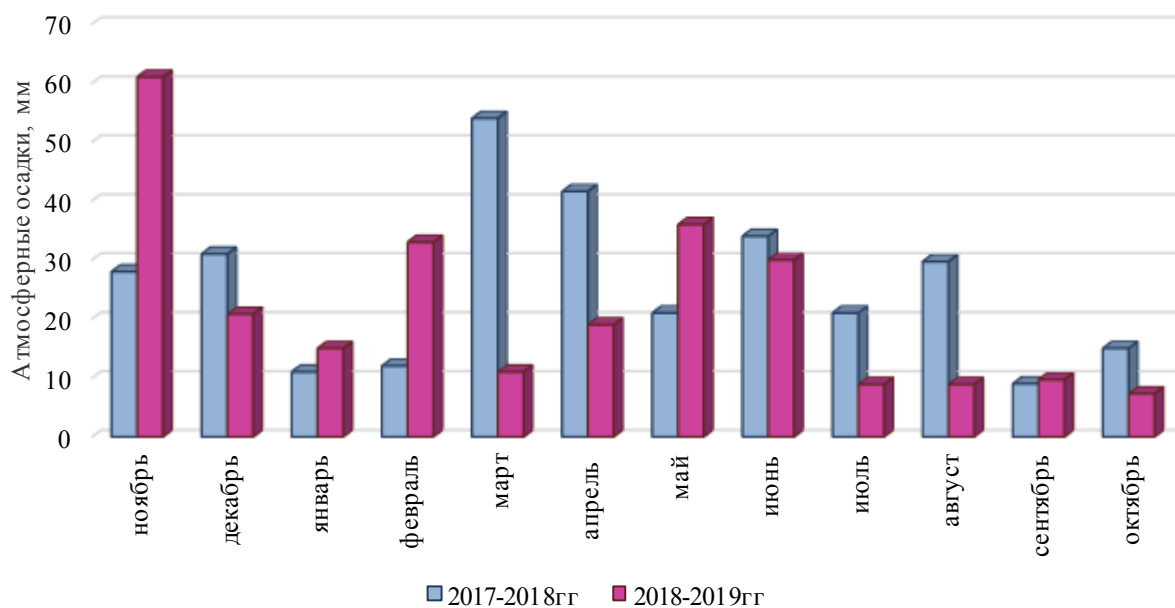


Рисунок. 1.2 - Динамика атмосферных осадков в Каратальском районе, за 2017-2019 гидрологические годы

На рисунках 1.1 и 1.2 детально видать, собственно, что климатические обстоятельства отчетного года не важно выделялись от предшествующего года. Среднемесячные температуры воздуха были несколько повыше прошлогодних значений, в то время как отмечалось сокращение числа выпавших осадков.

По гидрологическим условиям отчетный год характеризовался как равномерно водообильный. В таблице 1.2 приведены среднемесячные затраты в реке Каратал за 2019 год. Нарастивание затрат воды в реке Каратал вызвано богатыми осадками и таянием снегопада в зоне формирования речки.

Таблица 1.2 - Расходы воды в реке Каратал за 2019 год, м³/сек (по данным Алматинского филиала РГП на ПВХ «Казводхоз» КВР МЭГиПР РК)

	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
р.Каратал, плотина	60	100	400	450	200	100	60	51

2. Геологическое, гидрогеологическое строение участка

2.1 Геологическое строение участка

Участок дел находится юго-западной части Уштобинской впадины. В геологическом строении региона воспринимает роль трудный ансамбль пород, подключающий рыхлообломочные отложения кайнозойской системы. Последние представлены большей частью глинистыми осадками неогеновой системы (миоцен и плиоцен) и грубообломочными осадками четвертичной системы.

Кайнозой (Kz). Неогеновая система (N) Павлодарская окружение (N1-2рv). Отложения неогеновая системы на исследуемом участке представлена нерасчлененными верхними миоценом - нижними плиоценом, например именуемой павлодарской свитой. Отложения быстро несогласно прерывают эродированную плоскость полеозойских пород.

Литологически павлодарская окружение, представлена красноцветными, (от кирпично-красных до красновато-бурых) зачастую песчаниковыми глинами. Между глин имеются исключительные и маломощные линзы галечников, песков, а еще песчаников и конгломератов на карбонатно-глинистом цементе. Мощность свиты на исследуемых участках 120-170м.

Плиоцен (N2). Отложения предоставленного отдела обнаружены в границах участка, где они залегают на павлодарской свите и представлены пестро цветными слабо песчаниковыми глинами с линзами песков, песчаников, гравелитов. Общая мощность в пределах 50- 60м.

Четвертичная система (Q). Отложения предоставленной системы представлены на участке всеми звеньями (отделами). По генезису это большей частью аллювиальные осадки. По периферии впадин к осадкам аллювиального генезиса прибавляются пролювиальные и делювиальные осадки.

Нижнее звено (Q1). В границах участка нижнечетвертичные осадки имеют повсеместное распространение. По генезису они большей частью аллювиального генезиса, по периферии впадин к ним прибавляются осадки пролювиального генезиса. Литологически они представлены валунно-галечниками и галечниками изверженных и метаморфических пород с песочным заполнителем. Мощность осадков очень изменчива от первых 10-ов до 100-150м.

Среднее звено (QII). В границах межгорных впадин осадки предоставленного возраста, как и прошлые, развиты везде. По генезису они еще в ведущем, аллювиальные. Имеется большущее однообразие и в отношении литологического состава: валунно- галечники и галечники с песочным заполнителем с редчайшими и маломощными линзами песков, супесей, суглинков. Общая мощность данных осадков очень изменчива от 20-30м до 100м.

Верхнее звено (QIII). Отложения предоставленного звена в ведущем аллювиального происхождения слагают надпойменную лоджию рек и ее притоков. Представлены отложения валунно-галечниками, галечниками, большими песками, закрытыми сверху пылеватыми суглинками. Общая мощность отложений от 20 до 60м, мощность покровных суглинков 3-6м.

Прогрессивное звено (QIV). Отложения передового звена слагают поймы реки Каратал и ее притоков. Представлены они валунно-галечниками, галечниками с песочным заполнителем, большими и средними песками. Мощность их варьирует от 10 до 30м.

1.1 Гидрогеологические условия участка

В геологическом строении Уштобинской впадины принимают роль рыхлообломочные образования кайнозоя и грубообломочные осадки четвертичной системы, но главным коллектором подземных вод считаются рыхлообломочные четвертичные образования. Выделение водоносных горизонтов четвертичного возраста по генетическим симптомам с учетом возрастной приспособления.

Ниже приводится описание выделенных водоносных горизонтов.

Водоносный горизонт передовых аллювиальных отложений (aQIV) данный горизонт содержит распространение в пойме и в под русловой части реки Каратал. Водовмещающими породами считаются галечники с песочным заполнителем, разнотернистые пески. Режим водоносного горизонта плотно связан с поверхностным стоком обозначенной реки и атмосферными осадками. Глубина залегания значения меняется в границах 0,5-5,0м, мощность горизонта 10-30м.

Водоносный горизонт средне четвертичных аллювиальных отложений (aQIII) все распространен в границах первых надпойменных лоджий рек. Водовмещающие отложения представлены галечниками с песочным заполнителем, разнотернистыми песками. Глубина залегания значения подземных вод от 1,5 до 10м, мощность водоносного горизонта варьирует в границах 20-60м, воды пресные гидрокарбонатные, кальциевого, пореже натриевого состава. Минерализация оформляет 0,3-1,0г/дм³.

Водоносный горизонт средне четвертичных (QII) и нижнечетвертичных (QI) отложений в гидродинамическом и в гидравлическом отношении предполагают единственный водоносный ансамбль и в процессе разведки Каратальского месторождения и исследовались как целое единое. Подобно данному дана гидрогеологическая черта отложений предоставленного возраста, как единственного водоносного ансамбля четвертичных отложений.

3. Технологическая часть

Участок находится на земли Каратальского месторождения подземных вод, которое приурочено к более водообильному месту водоносного ансамбля четвертичных отложений. Литологически водовмещающие отложения представлены валунно-галечниками и гравийно-галечниками с редчайшими прослоями песков и суглинков. Мощность водоносного ансамбля в границах месторождения оформляет 41-135м, степень подземных вод отмечается на глубинах 1-8м. Дебиты скважин меняются от 10 до 42 дм³/с при снижении значений в соответствии с этим на 3,5-11,4м.

Подземный поток содержит северо-западное направление. Гидравлический уклон оформляет 0,0028. Смысла коэффициентов фильтрации присутствуют в границах от 2,5 до 52 м/сут. Коэффициент уровне проводимости $3,3 \cdot 10^3 - 9,3 \cdot 10^5$ м²/сут. Дебиты скважин, вскрывающих водоносный горизонт четвертичных отложений, оформляют 3,2-7,2 дм³/с при снижении значения на 5,0-7,3м. Смысла коэффициента фильтрации располагается в границах 6,7-9,4 м/сут, коэффициент уровне проводимости $2,3 \cdot 10^4$ м²/сут.

Химический состав подземных вод большей частью гидрокарбонатные кальциевые и кальциево-магниевого сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые. По главным показателям подземные воды описываемого водоносного ансамбля удовлетворяют притязаниям ГОСТов для питьевых целей.

Ведущее стол водоносный горизонт получает за счет фильтрации поверхностных вод речки Каратал. Жар подземных вод равна 12-150с.

Плиоценовый водоносный горизонт (N2) все распространен в западной части участка и везде перекрыт четвертичными отложениями. Глубина залегания от 0,0 до 200м. водовмещающие породы представлены разнозернистыми песками, гравийно-галечниками, галечниками в облик прослоев в толще глин.

Подземные воды спорадического распространения миоценовых отложений павлодарской свиты (N1-2рv). В регионе дел отложения павлодарской свиты, развиты в предгорьях гор Жусалы, на плоскости не обнажаются, подстилая в ведущем четвертичные отложения. Представлены они разнозернистыми песками, гравием, изредка галечниками, залегающими в облик прослоев и линз в сильной толще красноцветных глин. Воды в отложениях павлодарской свиты как правило напорные. Глубина залегания водоносных прослоев закреплена с 80 до 30м. Дебиты скважин в границах 2,0-3,0 дм³/сек при снижении в соответствии с этим 3,0-12,0м. Минерализация вод разная. Образ минерализации гидрокарбонатно-кальциевый, гидрокарбонатно-хлоридный. Пьезометрические значения уточняется на отметках от 3 до 10м. Ведущее назначение перемещения подземных вод плиоценового ансамбля совпадает

с направлением перемещения подземных вод четвертичного водоносного горизонта.

Химический состав вод гидрокарбонатно-сульфатные, хлоридно-сульфатные, кальциево-натриевые.

Стол горизонта исполняется за счет движения подземных вод из вышележащего четвертичного ансамбля, а еще подтока со стороны горных сооружений.

3.1 Качество подземных вод

Подземные воды на участке дел по главным химическим компонентам и содержанию вредоносных препаратов отвечают санитарным притязаниям ГОСТ 2874-82

«Вода питьевая», СанПиН РК 3.02.002-04 и применимы для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Оглавление фтора меняется от 0,21 до 0,19 мг/дм³, смысла рН в границах 7,89-7,73. Отклонений по содержанию в воде иных микрокомпонентов от натурального фона не замечено. В усмиряющем большинстве проб воды 2-х или же 3-х валентное железо в границах <0,1. Оглавление кремнекислоты в подземных водах меняется от 16,1 до 15,4 мг/дм³.

Оглавление ведущих компонент минерализации, их наименьших и наибольших значений сведены в нижеследующую таблицу:

Таблица 3 – таблица минерализации.

Компоненты	Содержание компонентов, мг/дм ³				
	Максимальное	Минимальное	Среднее	ПДК	
HCO ₃	238,0	213,6	229,1		
SO 2-4	152,7	149,4	150,5	500	
Cl	51,4	47,9	49,6	350	
NO ₃	6,0	5,3	5,6	44	
NO ₂	<0,01	<0,01	<0,01		
Ca ²⁺	56,1	42,1	50,4		
Mg ²⁺	21,9	14,0	18,0		
Na ⁺	97,8	93,2	95,7		
K ⁺	3,4	3,2	3,3		
Сухой остаток, мг/дм ³	504	468	485,3	1000	
Жесткость , мг экв/л	Общая	4,15	3,90	4,0	7,0
	Карбонатная	3,90	3,50	3,7	
рН	7,89	7,73	-	7,0-9,0	

Таблица 4.2 - Радиологические показатели воды

Микрокомпоненты	обнаруженная концентрация	Единица измерения	Допустимое содержание
Суммарная α -активность	0,015	Бк/кг	0,1
Суммарная β -активность	0,036	Бк/кг	1,0
Цезий-137	0,2+-0,8	Бк/кг	-
Стронций-90	0,7+-0,5	Бк/кг	-

Таблица 4.21 - Микробиологические исследования воды

Наименование указателя	Единица измерения	Норма по НД	Результат испытания	Метод испытания
ОМЧ	1,0 мл	50	16 кое/мл	Постанов №104 от 18.01.12г
ОКБ	100,0 мл	Не допускается	не обн.	
ТКБ	100,0 мл	Не допускается	не обн.	

Участок поисково-разведочных дел находится в западной части Уштобинской межгорной впадине и эксплуатирует водоносный ансамбль четвертичных отложений. В разрезе водоносный ансамбль представлен слоистой толщей водопроницаемых и слабопроницаемых пород. Стол подземных вод за счет фильтрации поверхностных вод, атмосферных осадков и притока из выше и ниже расположенных горизонтов. Водоснабжение села Кальпе выполняется за счет имеющейся скважины пробуренной в 80-годах в селе. Скважина оборудована насосом ЭЦВ-6 производительностью 6,0 м³/час.

Вода из скважины насосом первого взлета сервируется в водонапорную башню, построенную на водозаборе и дальше по трубопроводу к общественности. Земля водозабора ограждена промышленной оградой. На водозаборе пробурена 1 поисково-разведочная скважина №4806 глубиной 220м, с целью опробования водоносного горизонта четвертичных отложений. Искусная откачка проведена компрессором KB25/16 длительностью 70 часов при неизменном дебите 20,0 дм³/с при снижении 22,0м.

Для исследования положения значения подземных вод на участке проведены режимные исследования в направлении 2014-2015года. Режимные исследования сводились к прокачкам, замером значения подземных вод и температуры и отборе проб воды. За этап режимных исследований в температурном и гидрохимическом режиме перемен не случилось, отмечаются только малозначительные сезонные шатания. Жар воды сберегается на уровне 9-12⁰С.

По сведениям режимных исследований, в годичном разрезе, степень подземных вод не претерпевает значительных шатаний, амплитуда которого оформляет 0,97м. По итогам анализов перемен химического состава подземных вод в направление года не имеется.

На участке работы по исследованию формирования питания, перемещения и разгрузки подземных вод с целью оценки их баланса нарочно не велись.

По гидрогеологическому районированию участок дел заходит в состав Джунгарской системы артезианских бассейнов. Индивидуальность формирования впадины делают подходящие обстоятельства для скопления значимых запасов подземных вод. Ведущими источниками питания считаются атмосферные осадки и поверхностные воды. Данному содействуют гигантские мощности четвертичных рыхлообломочных скоплений, их высочайшая проницаемость, присутствие значимого поверхностного стока, относительно большущее численность атмосферных осадков. Водоносные ансамбли, залегающие в границах конусов выноса, имеют тесноватую гидравлическую ассоциация. Уклон перемещения натурального струи на участке оформляет в среднем 0,0023-0,05.

3.2 Гидрогеологические параметры.

Аллювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста характеризуются высочайшей водообильностью. Ведущими расчетными гидрогеологическими параметрами в предоставленном случае считаются: абсолютная мощность водоносного комплекса; допустимое снижение уровня; коэффициент фильтрации; коэффициент водопроницаемости; коэффициент пьезопроводности.

Абсолютная мощность водоносного ансамбля на участке дел составила 219м, в что количестве действенная -175м. Подземные воды на участке слабо напорные. Смысл коэффициента водопроницаемости (k) по графику прослеживания (рис 4.7) оформляет 1757 м²/сут, коэффициент фильтрации равен: $K_f=8,02$ м/сут, $K_{эф}=10,04$ м/сут. Смысла коэффициента пьезопроводности (a) принято по сведениям кустовых откачек на Каратальском месторождении, как для слабо напорных водоносных горизонтов точно также $2 \cdot 10^4$ м²/сутки.

3.3 Оценка запасов подземных вод.

Оценка запасов подземных вод производится гидродинамическим способом, методом мониторинга снижения значения при данной расчетной производительности равной заявленной необходимости в воде. Сообщенная надобность в воде для водоснабжения села оформляет 264м³/сутки. Надобность с учетом многообещающего становления села и приобретенных итогов составила 566м³/сутки. Производительность одной

скважины подтвержденной итогами поисково- разведочных работ точно также 172м3/сутки.

Таблица исходных данных для построения графика
повышения уровня после опытной одиночной откачки
из скважины №4806 в с.Кальпе
T=5суток=120часов

t, час	$\frac{t}{T+t}$	$\lg \frac{t}{T+t}$	S*,м
0,5	0,004	-2,40	21,52
1,0	0,0038	-2,08	21,69
1,5	0,012	-1,92	21,81
2	0,016	-1,80	21,82
3	0,024	-1,62	21,86
4	0,032	-1,49	21,88
5	0,040	1,40	21,90
6	0,048	-1,32	21,92
7	0,055	-1,26	21,93
8	0,062	-1,21	21,93
9	0,070	-1,16	21,94
10	0,077	-1,11	21,96
12	0,091	-1,04	21,97
14	0,10	-1,0	21,97
17	0,12	-0,92	21,99
20	0,14	-0,85	22,00
24	0,17	-0,77	22,00
30	0,20	-0,70	22,00
40	0,25	-0,60	22,00

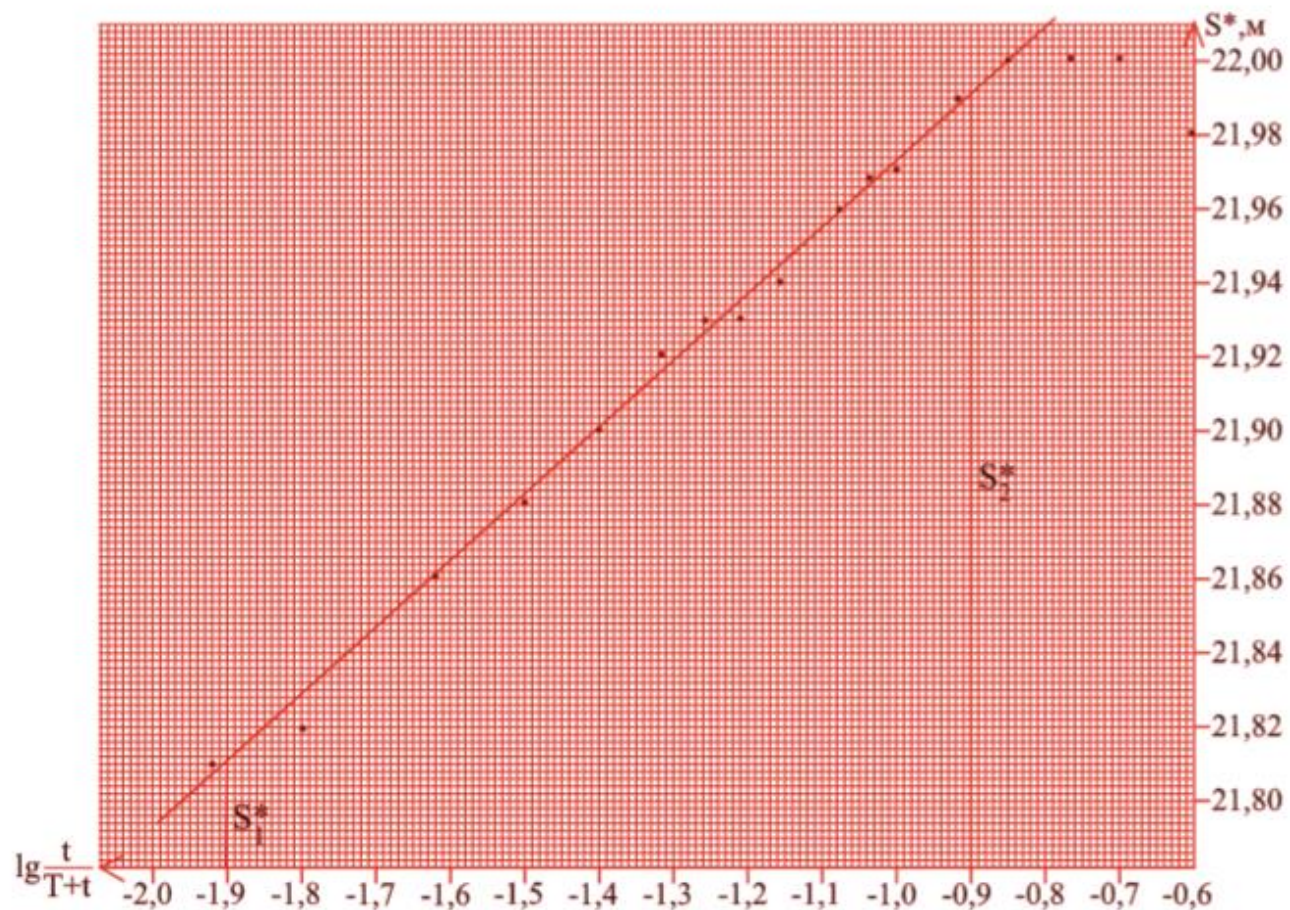
T=120часов

Q= 1728 м³/сутки

C= 21,99-21,81=0,18

Km= $\frac{0,183 \cdot 1728}{0,18} = \underline{1757}$ м²/сутки

График временного прослеживания повышения уровня
в одиночной скважине №4806 в с.Кальпе



Водозабор станет состоять из одной эксплуатационной и одной запасной скважины. Значения $r_{np} \frac{10}{3,14} = 3,2, \quad \varepsilon_0 = 60.(4.29)$

В плане кругом участка водозабора наличествует большое количество поверхностных источников в облике речки Тентек, каналов, арыков. Брать на себя речку и иные поверхностные источники воды за очертание питания на предоставленном участке поисково-разведочных дел не идет по стопам, например, как бывалые работы с целью определения гидрогеологических характеристик гидравлической связи подземных и поверхностных вод на предоставленном участке не велись. Расчеты снижения значения на водозаборе предусматривалось исполнить по схеме «безграничный пласт», например, как четвертичные отложения все распространены на значимом расстоянии от водозабора.

В пределах зоны воздействия находятся участки №№IV-V,IX детализированной разведки подземных вод Каратальского месторождения, по коим раньше были утверждены эксплуатационные припасы по категории А+В+С1 на срок до 2039года для орошения территорий (протокол ГКЗ СССР № 10749 от 24.11.1989г) в числе № IV-V-13,0 тыс.м3/сутки; IX- 60,5 тыс.м3/сутки. Подземные воды для орошения территорий на данных участках в реальное время не применяются.

Впрочем, в случае в случае если они станут применяться, то имеют все шансы сделать важное воздействие на оцениваемый водозабор для с.Кальпе. В следствие этого, в расчетах прогнозного снижения нужно принимать во внимание вероятное воздействие данных участков. В расчетах принимается среднее смысл km ср -2260м/сутки, $\phi=2,7*10^5$

Расчетная схема принимается как «безграничный пласт» и рассчитывается по формуле напорных вод.

$$S = \frac{Q_{\text{в}}}{2\pi km} \ln \frac{1,5\sqrt{at}}{r_0} + \frac{Q_{\text{ска}}}{2\pi km} \left(\ln \frac{r_{np}}{r_0} + 0,5 \varepsilon_0 \right) + \frac{Q_{IV+V}}{2\pi km_{\text{ср}}} \ln \frac{1,5\sqrt{at}}{r_{IV+V}} + \frac{Q_{IX}}{2\pi km_{\text{ср}}} \ln \frac{1,5\sqrt{at}}{r_{IX}} \quad (4.30)$$

Где: $Q_{\text{в}}; Q_{IV+V}; Q_{IX}$ - производительность оцениваемого водозабора и 2-ух влияющих водозаборов, м3/сутки;

$r_{IV+V}; r_{IX}$ – расстояние от оцениваемого водозабора до двух в влияющих водозаборов, м3/сутки; (9150 и 7650м)

$$S = \frac{566}{2 * 3,14 * 1757} \ln \frac{1,5 * \sqrt{2 * 10^4 * 10^4}}{0,1} + \frac{1728}{2 * 3,14 * 1757} \left(\ln \frac{3,2}{0,1} + 0,5 * 60 \right) + \frac{13000}{2 * 3,14 * 2260} \ln \frac{1,5 * \sqrt{2,7 * 10^5 * 10^4}}{9150} + \frac{60500}{2 * 3,14 * 2260} \ln \frac{1,5 * \sqrt{2,7 * 10^5 * 10^4}}{7650} = 17,7\text{м}$$

Допустимое снижение значения подземных вод на водозаборе села Кальпе принимается равной половине мощности водоносного горизонта и приравняется 110м. Рабочая предельная длина части фильтров обязана оформлять:

22

$$L_{\phi} = \frac{1728}{3,14 * 0,2 * 90 * \sqrt[3]{8}} = 15,3\text{м}$$

Определение естественных ресурсов подземных вод производится по расходу потока подземных вод.

В базу положены мощность водосодержащей толщи подземного струи шириной 2км, фильтрационные качества пород и гидравлический уклон плоскости подземных вод.

Оцененные запасы подземных вод составляют:

$$Q_e = 1757 * 2000 * 0,005 = 1757 \text{м}^3/\text{сутки.}$$

Этим образом, эксплуатационные припасы подземных вод в числе 566 м³/сутки для водоснабжения села Кальпе Караталского региона Алматинской области обосновываются расчетами гидродинамическим способом и подтверждаются искусной откачкой при нескончаемом режиме длительностью 70 часов при неизменном дебите 20,0дм³/с. Запасы по степени изученности отвечают категории С1 с правом проектирования добычи подземных вод.

4. Изучение подземных вод участка Кальпе Караталского района

4.1 Пробуренные скважины и их конструкции

Скважина №4806, с.Кальпе Караталский район, пробурена 05.03.2014г.- 31.03.2014г. глубиной 220м. Бурение диаметром 349,2мм до глубины 20,0м под кондуктор диаметром 273мм, за трубное пространство кондуктора зацементировано. Далее бурение велось диаметром 250,8 под фильтровую колонну диаметром 168мм в интервале 20-220м. Рабочая часть фильтров в интервалах 157,8-168,05; 186,0- 195,8; 201,78-212,37м, длиной 30,58м. Фильтр щелевой перфорации типа ФЩО.

Скважина №4807, с.Кокпекты Караталский район, пробурена 06.03.2014г.- 28.03.2014г. глубиной 220м. В интервале 0-20м бурение проводилось диаметром 349,2мм до глубины 20м под кондуктор диаметром 273мм, за трубное пространство кондуктора зацементировано. Далее бурение диаметром 215,9мм в интервале 20- 220м под фильтровую колонну диаметром 168мм, рабочая часть в интервале 167,37- 198,72м, длиной 31,35м. Фильтр щелевой перфорации типа ФЩО.

Таблица 3.1 - Конструкции пробуренных скважин при проведении поисково-разведочных работах

№ Скважин ы	Глубина, м	Бурения		обсадки		Фильтр				
		диаметр, мм	интервал от – до	диаметр, мм	интервал от - до	тип	диаметр	интервал установки, м	длина, м	способ установки
4806	220	349,2 250,8	0,0-20,0- 20-220,0	273 168	0,0-20,0 +0,5-220,0	-//-	168	157,8-168,05; 186,0-195,8; 201,78- 212,37м	30,58	на колонне
4807	220	349,2 215,9	0,0-20,0- 20-220,0	273 168	0,0-20,0 +0,5-220,0	-//-	168	167,37-198,72	31,35	на колонне
	440									

4.2 Геофизические работы

Геофизические изучения в скважинах велись с целью исследования и расчленения геолого-литологического разреза, выявление более продуктивных водоносных интервалов и мощности, для установки фильтров. В 2-ух скважинах планом учитывается проведение ансамбля обычного каротажа.

Поисково-разведочные скважины 4806; 4807; в числе 2 штук пробурены без отбора керна. Каротажные изучения в скважинах проведены с поддержкой каротажной станции Вулкан-3. Перечисленные задачи решались с использованием обычного каротажа. Для выполнения каротажа применен ансамбль зондов, которые приняты для предоставленного региона в качестве нормальных: подошвенный градиент-зонд М2 А0,5 В и потенциал-зонд В200,5М. Запись велась при скорости взлета зондов 1200м/час. Глубинный размах записи кривых КС, ПС и ГК колебался в широких границах, которые именно находились в зависимости от геолого-гидрогеологических критерий региона и тем более от минерализации пластовых вод. Радиоактивный способ изучения скважин с поддержкой устройства РСКУ-1 велся в согласовании с притязаниями руководств. По приобретенным диаграммам КС, выполнялось тщательное выделение в разрезе скважины высокоомных и низкоомных горизонтов, и вслед за тем с учетом ПС и палитра - каротажа, а еще всех сведений геологического и геофизического нрава возводились гидрогеологические разрезы по скважинам. Интерпретация каротажных диаграмм велась на основании теоретических посылов по любому способу в отдельности, описываемых в направлениях и методических руководствах.

Ниже приводится таблица проектных и практически произведенных размеров геофизических дел.

Таблица 3.2 – проведенных исследований

Виды исследований	Объем работ	
	проектные	фактические
Зонд КС, п.м.	85	85
Зонд ПС, п.м.	85	85
Гамма- каротаж, п.м.	95	95
Объем бурения, п.м.	95	95
Количество скважин, шт	2	2

4.3 Опытнo-фильтрационные работы

В процессе проведения поисково-разведочных работ был исполнен горизонт опытнo-фильтрационных работ для определения

гидрогеологических характеристик водовмещающих пород и с целью исследования высококачественного состава подземных вод продуктивных водоносных горизонтов. Длительность откачек была принята по советам Боровского Б.В. с подготовительным определением контрольного времени (t) откачки с учетом длительности работы скважин при установившемся режиме.

Работы заключаются в проведении пробных откачек длительностью 3 бр/см эрлифтом от компрессора KB25/16 на одно наибольшее снижение значения. Далее велись бывалые откачки длительностью 27 бр/см, с следующим надзором за восстановлением динамического значения впоследствии окончания откачки длительностью 3 бр/см.

Во избежание затопления земли кругом скважины, учитывался отвод откачиваемой воды за пределы зоны вероятного затопления. Для сего пролагали водовод длиной 50м. Впоследствии проведения искусных дел произведена разборка водовода. Бывалые работы ведутся сообразно СНиП 2.04.01-85* и в согласовании с ведомственными инструкциями, правилами техники защищенности и пожарной защищенности, при проведении геологоразведочных дел.

При проведении искусных откачек замерялись дебиты и значения с частотой замера в первый раз часы, сквозь 5-10; 20 мин, а вслед за тем сквозь любой час.

При проведении опытно-фильтрационных дел для оснащения водоподъемной системы принаравливались надлежащие материалы: водоподъемные трубы поперечником 127 мм, пьезометрические трубы поперечником 32мм, водоотводные трубы поперечником 127мм. Эти трубы впоследствии выполнения дел извлекаются из скважин. Замеры значения воды осуществлялись электроуровнемером ЭР-150 (180), температуры указателями температуры марки ТМ-10 или же ТМ -14, дебит замеряется объёмным методикой с поддержкой мерного бака объёмом не менее 1,5м³/час и секундомера, и производились по общепризнанной способу. Приобретенные дебиты на участках сел колеблются в границах заявленных необходимостей. Статический уровень на всех участках колебался в перерыве на глубинах от 1,0 до 56,0м.

Ниже приводится таблица проектных и практически произведенных размеров опытно-фильтрационных работ:

Таблица 3.3 – произведенные опытно-фильтрационные работы

Виды работ	Объем работ	
	проектные	фактические
Деглинизация, бр/см	2	2
Пробная откачка, бр/см	6	6
Опытная откачка, бр/см	54	54
Восстановление уровня, бр/см	6	6
Количество скважин, шт	2	2

4.4 Режимные наблюдения

Одним из ведущих способов оценки эксплуатационных запасов подземных вод считаются режимные исследования, в следствие этого впоследствии окончания опытно-фильтрационных дел все возобновил пробуренные и имеющие место быть скважины были интегрированы в режимную сеть.

Ведущей принцип проведения режимных исследований в определенных гидрогеологических критериях заключается в соблюдении синхронности замеров и отбора проб в скважинах режимной сети. Ведущими задачами которые были установлены перед режимными наблюдениями являлись;

- определение степени и нрава связи подземных и поверхностных вод;
- изучение гидрохимических индивидуальностей участка работ;
- определение степени влияния климатических факторов на условия формирования грунтового струи в границах высочайшей поймы;
- выявление вероятных перемен гидрогеологических и инженерно-геологических критерий в границах участка работ;

Частота замеров значения воды во всех режимных скважинах определялась данными гидрологических дел, нынешний тест коих дозволил квалифицировать время пришествия и длительность паводкового периода и пришествие, и длительность межени.

Для оценки эксплуатационных припасов подземных вод по категории С1 важны сведения об изменении значений и свойства подземных вод продуктивного горизонта. При проведении поисковых дел было пробурено 5 скважин. В режимную сеть интегрированы 2 поисково-разведочных скважин №№ 4806; 4807; впоследствии их проходки и опробования, а еще 3 имеющих место быть скважины Особых скважин для изготовления режимных исследований не бурилось.

Режим подземных вод складывается, как за счет природных моментов, например и искусственного происхождения, связанных с производственной работой человека. Режим грунтовых вод плотно находится в зависимости от режима поверхностного стока, от орошения, а

еще от распределения атмосферных осадков, температуры и влаги воздуха. Для определения экстремальных значений подземных вод велись режимные исследования в годичном цикле. Одним из ведущих положений в проведении режимных исследований считается частота замеров динамических значений, дебита, температуры и отбора проб воды. Отбор проб воды осуществлялся ежеквартально, перед отбором проб воды выполнялись прокачки скважин.

Все скважины были оборудованы особыми оголовками. Оголовок всякой скважины, оснастят особой запирающейся крышкой, которая крепится на патрубке скважины болтом приваренном извне к оголовку обойме. Закрывается оголовок необычным ключом. Замеры значения подземных вод выполнялись с частотой 3 раза в луна электроуровнемером, жар - моментальным указателем температуры. Отбор проб воды осуществлялся ежеквартально, перед отбором проб воды выполнялись прокачки скважин. В процессе исследований отбирались пробы воды на сокращенный химический анализ.

Режим подземных вод в области их питания, обоснован фильтрацией поверхностных вод и их абсолютным следующим подземным оттоком. Для режима подземных вод в области питания свойственны: гигантская амплитуда шатания значений грунтовых вод, ассоциация данных шатаний с режимом поперстного стока.

Наибольший взлет значений подземных вод случается в марте-апреле, собственно, что связано с паводковым временем речек и ручьев, стекающих с вершин гор, который наступает в конце марта и завершается в начале апреля (таб. 3.4.1). В остальное время имеется сравнительное все постоянство значения, прерываемое малозначительными ростоми, связанными с дождевыми паводками в реках. Графики шатаний значений подземных вод в зоне неглубокого залегания мягкий, без значительных ростов и опусканий, в целом они повторяют шатания значений в области питания с опозданием на 2-3месяца.

Химический тест воды во времени, как видать из анализов, значимых перемен не претерпевает. Итоги химических анализов проб воды отобранных в вешнее и осеннее время демонстрирует, собственно, что в данный этап минерализация подземных вод ниже, чем зимой и летом, собственно, что связано с активным питанием пресными поперственными водотоками.

Температурный режим подземных вод не претерпевает значимых перемен и с малозначительной амплитудой повторяет график конфигурации температуры воздуха, при этом, чем поглубже залегает водоносный горизонт, что меньше амплитуда шатания подземных вод (таб. 3.4.2).

Данные размеров проектных и практически произведенных размеров за целый этап режимных исследований сведены в таблицу 3.4.

Таблица 3.4. – данные проектных и практически произведенных замеров

Виды работ	Объем работ	
	проектные	фактические
Замеров уровня и температуры , замеров.	108	108
Отбор проб воды на сокращённый химический анализ, пробы	12	12
Прокачка скважин эрлифтом	12	12
Количество скважин, шт	5	5

На основании анализа режимных исследований возможно устроить вывод, собственно, что подземных воды имеют тесноватую ассоциацию с поверхностными водотоками, и последние считаются одним из ведущих источников питания.

Таблица 3.4.1 - Таблица результатов наблюдений за уровнем подземных вод по режимным скважинам.

№ № сква.	Декада	2014 г				2015 г							
		месяц ы											
		1X	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4806	1	4,8	4,8	3,84	3,84	4,11	4,03	4,0	4,08	4,31	4,02	3,94	4,12
	2	4,8	3,8	3,81	3,91	4,16	3,98	4,06	4,13	4,28	3,93	3,98	4,23
	3	4,8	3,8	3,83	4,03	4,16	3,92	4,03	4,22	4,29	3,89	4,01	4,31
	ср. м-ц	4,8	4,5	3,82	3,92	4,14	3,97	4,03	4,15	4,30	3,94	3,97	4,22
4807	1	8,08	8,22	8,2	8,1	8,0	8,11	8,0	7,86	7,74	7,7	7,63	7,6
	2	8,14	8,24	8,18	8,06	8,0	8,15	7,96	7,78	7,77	7,69	7,61	4,59
	3	8,19	8,21	8,14	8,02	8,06	8,17	7,92	7,72	7,73	7,65	7,61	7,59
	ср. м-ц	8,17	8,22	8,17	8,06	8,02	8,14	7,96	7,78	7,74	7,68	7,61	7,59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	1	20,5 2	20,55	20,76	20,8 6	20,7 6	20,85	20,42	20,21	20,34	20,52	20,66	20,7 9
	2	20,4 8	20,65	20,83	20,7 8	20,7 9	20,72	20,31	20,2	20,42	20,58	20,7	20,8 6
	3	20,5 2	20,63	20,9	20,7 2	20,8 2	20,65	20,2	20,25	20,53	20,62	20,75	20,9
	ср. м-ц	20,5	20,61	20,83	20,7 8	20,7 9	20,74	20,31	20,22	20,43	20,57	20,7	20,8 5
8	1	4,58	4,74	4,93	5,23	5,54	5,84	5,9	5,84	5,61	5,34	5,21	5,41
	2	4,62	4,81	5,01	5,32	5,7	5,92	5,9	5,8	5,52	5,23	5,2	5,5
	3	4,68	4,87	5,12	5,43	5,77	5,91	5,87	5,71	5,43	5,22	5,29	5,53
	ср. м-ц	4,62	4,8	5,02	5,32	5,67	5,89	5,9	5,78	5,52	5,23	5,26	5,49
3334	1	47,4 2	47,66	47,89	47,9 5	48,0	48,06	48,12	48,2	47,7	47,65	47,7	47,1 5

	2	47,5 2	47,71	47,85	47,9 8	48,0	48,08	48,18	47,0	47,6	47,7	47,5	47,2
	3	47,6 3	47,75	47,91	47,9 8	48,0	48,1	48,19	47,85	47,5	47,9	47,1	47,2 5
	ср. м-ц	47,5	47,7	47,9	48,0	48,0	48,0	48,2	47,7	47,6	47,8	47,4	47,2

Таблица 3.4.2 - Таблица результатов наблюдений за температурой подземных вод по режимным скважинам.

№ № СКВ.	Декада	2014 Г				2015г							
		месяцы											
		1X	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4806	1	11,2	11,2	9,8	10,1	10,5	10,6	10,4	10,2	10,2	9,8	9,6	9,7
	2	11,2	11,2	9,8	10,3	10,6	10,6	10,4	10,1	10,2	9,6	9,6	9,7
	3	11,2	11,2	10,0	10,4	10,6	10,5	10,3	10,1	10,0	9,6	9,6	9,7
	ср. м-ц	11,2	11,2	9,9	10,2	10,6	10,6	10,3	10,1	10,1	9,7	9,6	9,7
4807	1	10,8	10,9	10,9	10,5	10,0	9,4	9,2	9,7	10,5	11,6	12,5	13,1
	2	10,8	11,0	10,9	10,4	9,8	9,2	9,2	9,9	10,9	11,9	12,9	13,1
	3	10,8	11,0	10,7	10,2	9,6	9,2	9,4	10,2	11,2	12,3	13,0	12,9
	ср. м-ц	10,8	11,0	10,8	10,3	9,7	9,3	9,3	9,9	11,0	11,9	12,9	13,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	1	11,2	11,1	9,7	10,1	10,4	10,5	10,3	10,0	9,8	9,6	9,5	9,5
	2	11,2	11,1	9,7	10,2	10,5	10,5	10,2	10,0	9,8	9,5	9,5	9,5
	3	11,2	11,1	9,9	10,3	10,5	10,4	10,1	9,9	9,7	9,5	9,5	9,5
	ср. м-ц	11,2	11,1	9,8	10,2	10,5	10,5	10,2	10,0	9,8	9,5	9,5	9,5
8	1	11,0	10,9	12,8	12,4	11,8	11,0	10,9	11,5	12,2	13,0	14,0	14,6
	2	11,0	10,9	12,8	12,2	11,6	10,8	10,9	11,7	12,4	13,4	14,4	14,8
	3	10,9	10,8	12,6	12,0	11,3	10,8	11,2	11,9	12,7	13,7	14,5	14,6

	ср. м-ц	11,0	10,9	12,7	12,2	11,6	11,5	11,0	11,7	12,4	13,4	14,3	14,7
3334	1	10,6	10,6	11,0	11,0	11,1	11,0	10,8	10,5	10,9	11,3	11,6	11,8
	2	10,6	10,6	11,0	11,0	11,2	11,2	10,8	10,3	11,2	11,3	11,8	11,8
	3	10,6	10,6	11,0	11,0	11,1	10,9	10,9	10,6	11,2	11,5	11,8	11,8
	ср. м-ц	10,6	10,6	11,0	11,0	11,1	11,0	10,8	10,5	11,1	11,4	11,7	11,8

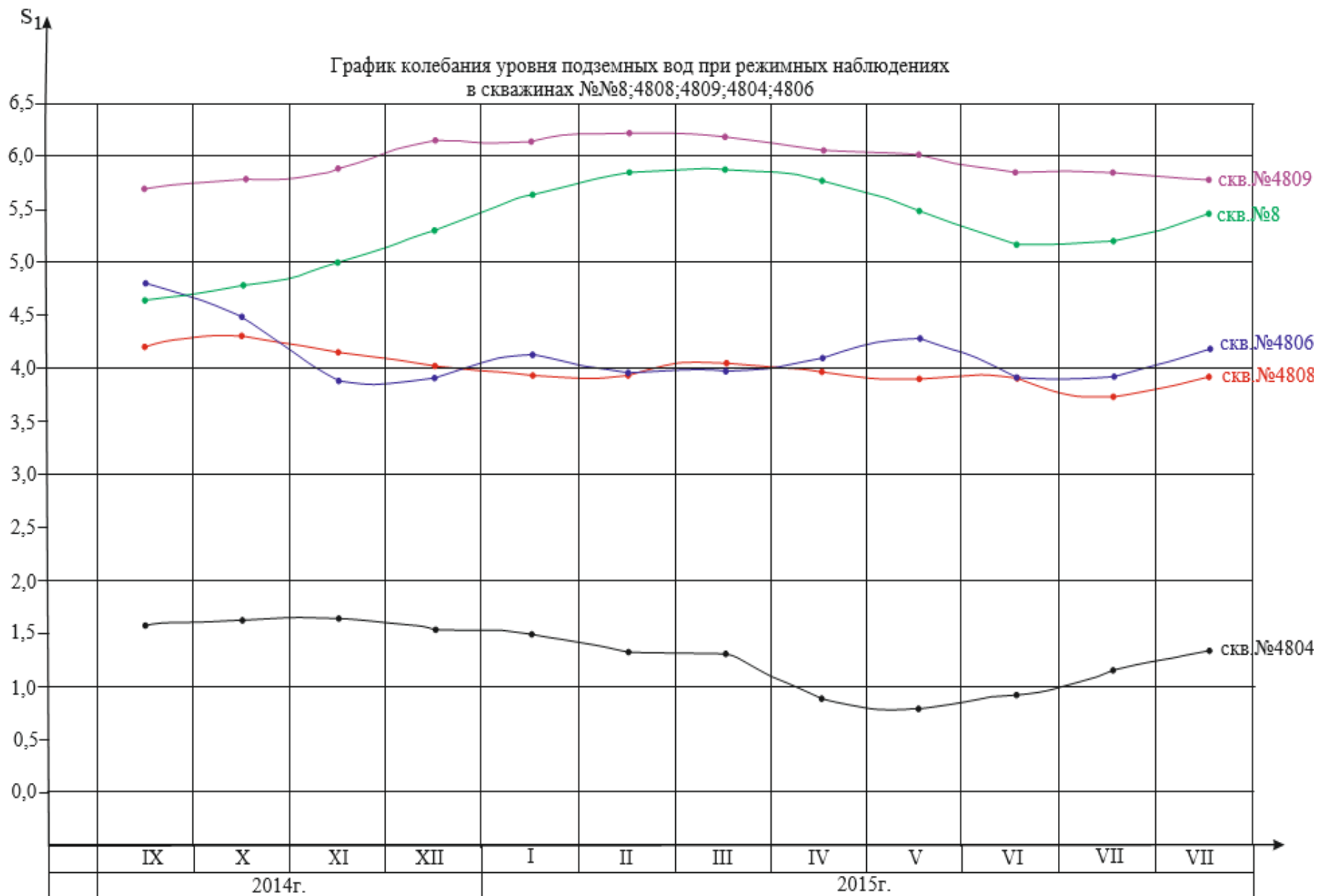


Рис.3.4.1.

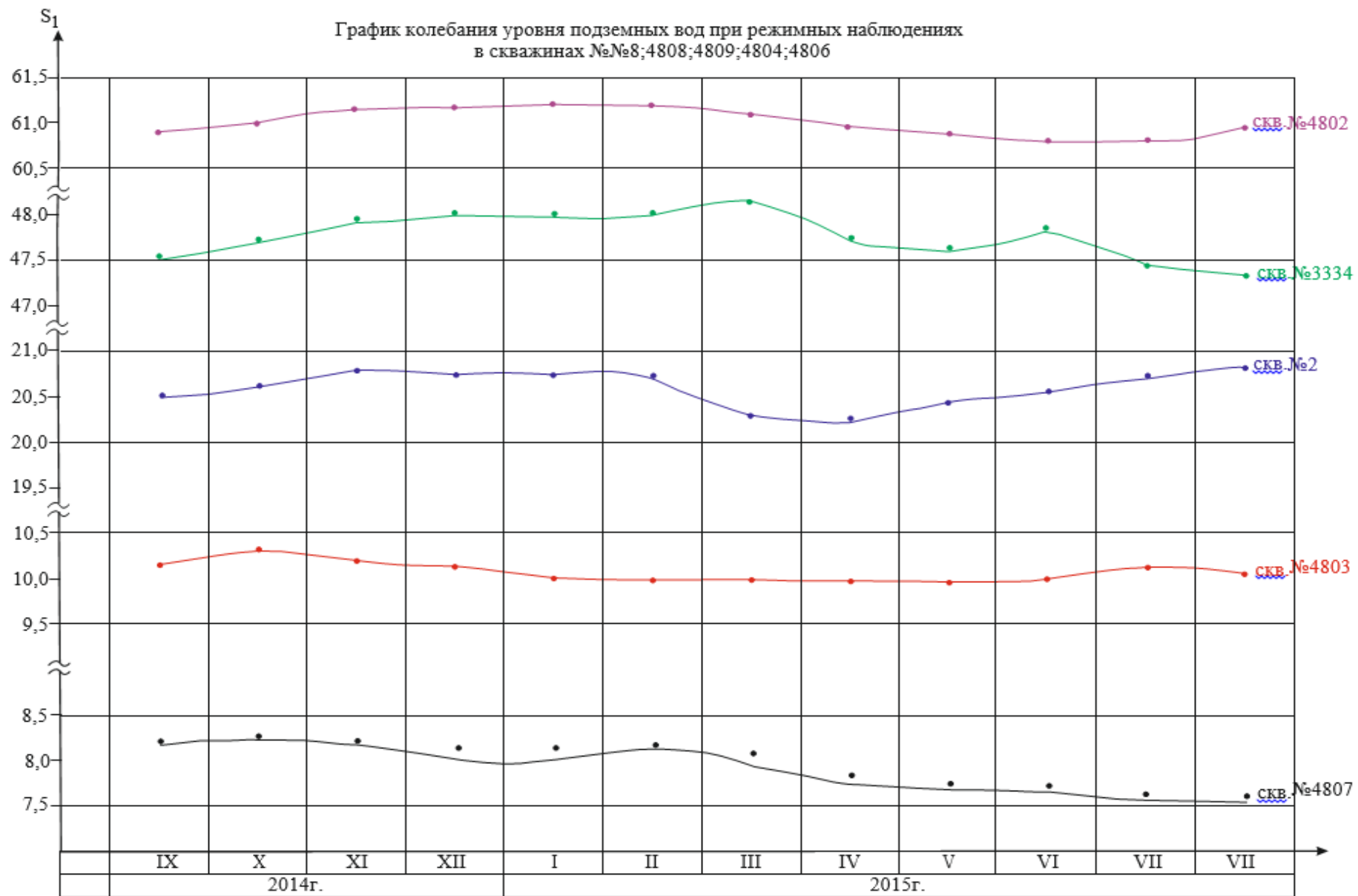


Рис.3.4.2.

График колебания температуры при режимных наблюдениях
в скважинах №4802;4803;4804;4806;4807;4808;4809;2;8;3334

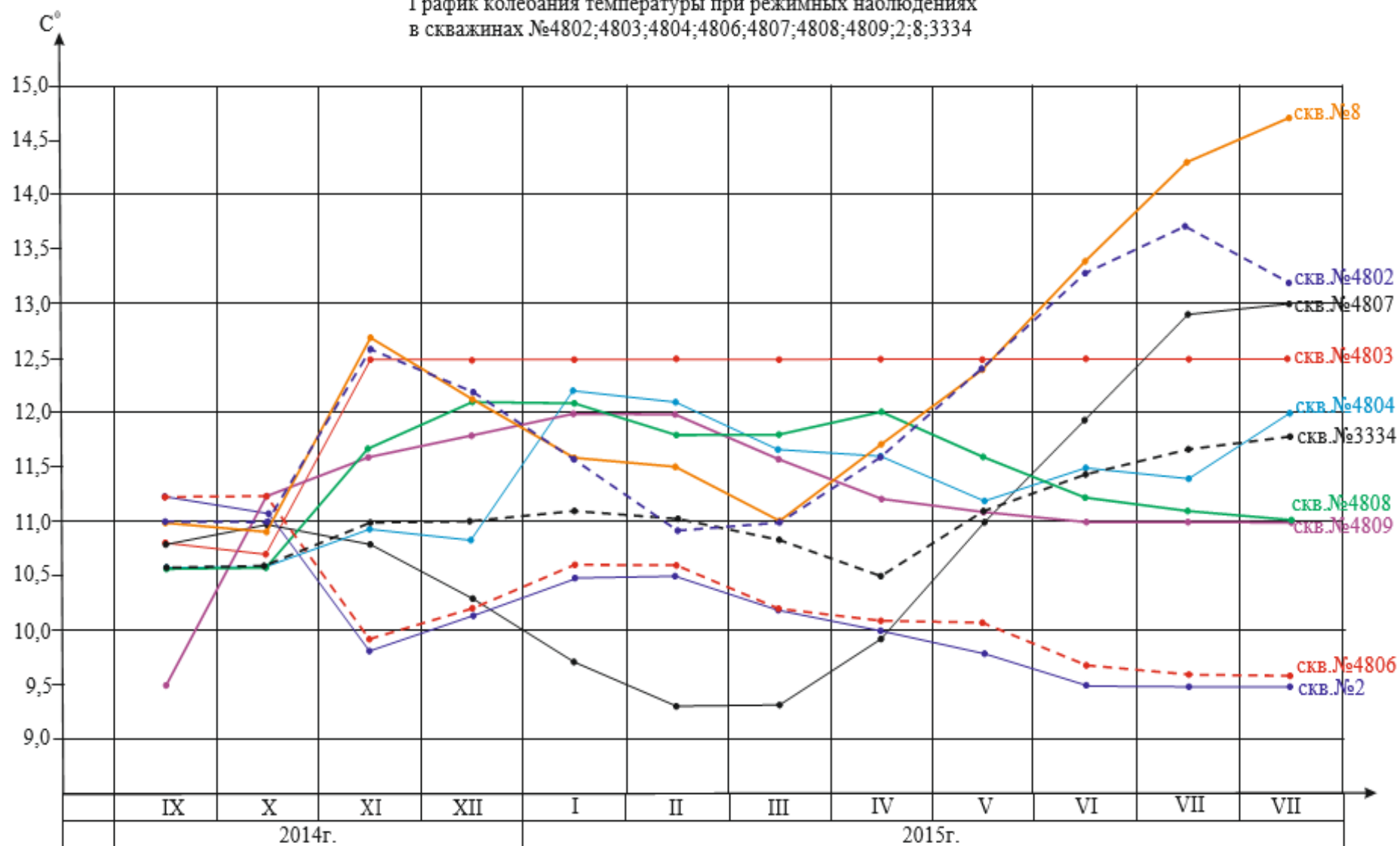


Рис.3.4.3.

4.5 Лабораторные работы

Для оценки свойства подземных вод с целью определения способности их применения для хозяйственно-питьевых дел, из всех скважин в процессе поисковых дел отбирались пробы воды для лабораторных анализов.

Пробы воды отбирались на определение микрокомпонентов (хлориды, сульфаты, нитраты, железо), совместной жесткости, сухого остатка, водородного показателя (рН), например же определялись органолептические характеристики воды (запах, цвет, мутность, вкус).

Пробы воды, отобранные по общепризнанной способу при проведении опытно-фильтрационных дел и режимных надзорах, проанализированы в предназначенных лабораториях.

Ниже приводится таблица проектных и практически произведенных размеров лабораторных работ.

Таблица 3.5 – проектных и практически произведенных лабораторных работ

№ п.п	Виды анализов	Единица измерения	Объем
	Соответствие Сан ПИН (хим.анализ)	проба	11
	Сокращенный хим.анализ	анализ	47
	Радиологический анализ	анализ	10
	Микробиологический анализ	анализ	10
	Итого анализов		78

Пробы на абсолютный химический тест с определением ведущих компонентов исполнены лабораторией ВУЗа гидрогеологии и геоэкологии им.У.М. Ахмедсафина. Воды на бактериологические тесты исполнены лабораториями местных СЭЭ. Тесты проб воды на радиологические изучения исполнены РГКП «АОЦСЭЭ».

Итоги химического анализа воды

Подземные воды на участке работ по главным химическим компонентам и содержанию вредоносных препаратов отвечают санитарным притязаниям. Оглавление фтора меняется от 0,21 до 0,19мг/дм³, значение рН в границах 7,89-7,73. Санитарное положение подземных вод неплохое. В усмиряющем большинстве проб воды 2-х или же 3-х валентное железо в границах <0.1. Оглавление кремнекислоты в подземных водах меняется от 16,1 до 15,4 мг/дм³.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью предоставленной магистерской диссертации заключалась в исследовании подземных вод Каратальского региона с целью всеохватывающего проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе. Дабы гарантировать высококачественной питьевой водой обитателей села Кальпе.

Еще были исследованы геологические, гидрогеологические обстоятельства региона проектирования. Вся информация была добыта в итоге всех дел обрисованных выше.

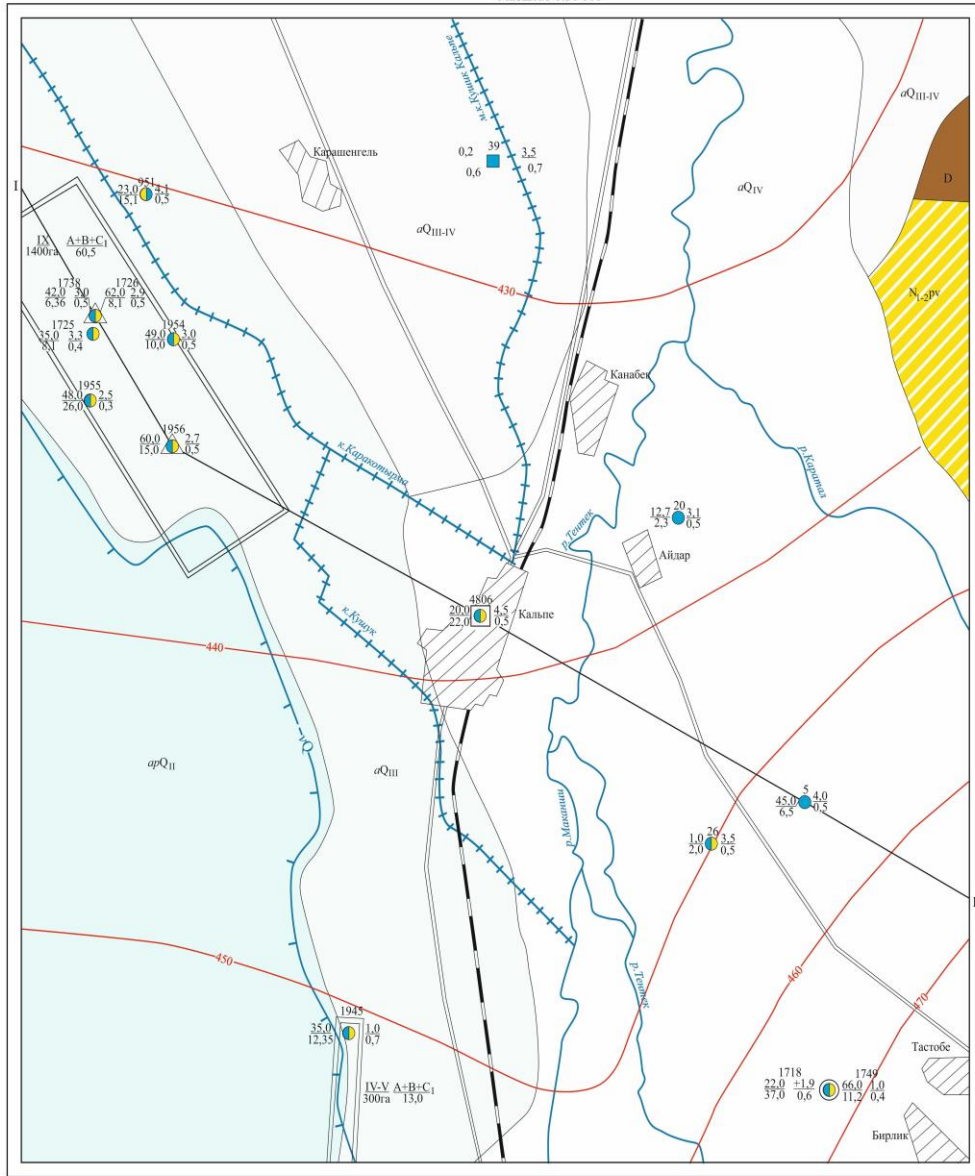
Участок поисково-разведочных дел находится в западной части Уштобинской межгорной впадины на Каратальском месторождении подземных вод и эксплуатирует водоносный ансамбль четвертичных отложений. Этот участок поисково-разведочных дел не попадает на участки с разведанными припасами. Поисково-разведочная скважина №4806 с географическими координатами 45005'43,8"с.ш, 77054'34,7"в.д., пробурена глубиной 220м. Искусная откачка проведена при неизменном дебите 20,0 дм³/с при снижении 22,00м. Абсолютная мощность водоносного ансамбля на участке дел составила 219 м, в что количестве действенная – 175м. Смысл коэффициента водопроницаемости (k) оформляет 1757 м²/сут, коэффициент фильтрации равен: Кф=8,02 м/сут, Кэф=10,04м/сут. Смысла коэффициента пьезопроводимости (a) принято по сведениям кустовых откачек на Каратальском месторождении, как для слабо напорных водоносных горизонтов точно также 2*10⁴ м² /сутки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Отчет о мелиоративном состоянии Каратальского района Алматинской области, г. Алматы, 2019. – 60с.
- 2 СНиП РК 4.01.02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Астана, 2010 – 215с.
- 3 **СН РК 4.01-02-2011** Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружения. Астана, 2012 – 58с.
- 4 Оспанов К.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение. Учеб. пособие. - Алматы: КазНТУ, 2014. - 163 с.
- 5 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.- Астана, 2017. – 126 с.
- 6 Завгородняя И.В., Фетисов В.Д., Проектирование и расчёт системы водоснабжения сельского населённого пункта. – Краснодар, 2004 – 112с.
- 7 Гуринович, А. Д. Системы питьевого водоснабжения с водозаборными скважинами / А. Д. Гуринович. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 305 с.
- 8 Абрамов Н.Н. Водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1979 – 371с.
- 9 М.Мырзахметов., Е.Т. Тоғабаев – Суды тазалау техникасы мен технологиясы: Оқулық. – Алматы: ҚазҰТУ, 2010. – 190 с.
- 10 ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. - Введ. 01.01.84. - М.: Изд - во стандартов, 1983. - 8 с.
- 11 Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. пособие–7-е изд., перераб. и доп. – М.:Стройиздат, 1995 – 176с.
- 12 Қасымбеков Ж.Қ. Сораптар, сорап станциялары және желдеткіштер. - Алматы, 2010. -187б.
- 13 Каталог GRUNDFOS Многоступенчатые центробежные насосы. www.grundfos.kz.
- 14 Куликов Н. И., Найманов А. Я., Насонкина Н. Г., Рождов И. Н., Никиша С. Б., Куликова Е. Н., Приходько Л. Н., Куликов Д. Н. Водоснабжение:.. – Новосибирск: ООО «ЦСРНИ», 2016. – 704 с.
- 15 Акименко Н.Ю. Сети водоснабжения и водоотведения населённого пункта. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Транспортирование воды» для студентов специальности 050805 «Водные ресурсы и использование», для всех форм обучения / ВКГТУ. – Усть-Каменогорск, 2010. – 73 с.
- 16 Колобова С.В., Медиоланская М.М., Мезенева Е.А., Проектирование водопроводных сетей: Учеб. пособие – Вологда: ВТУ, 1999 – 150с.
- 17 Государственная программа управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы. Утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 786, 2014. – 39 с.
- 18 Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.) Астана, 2003 – 96с.
- 19 Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями). - Астана, 2010.-214с.

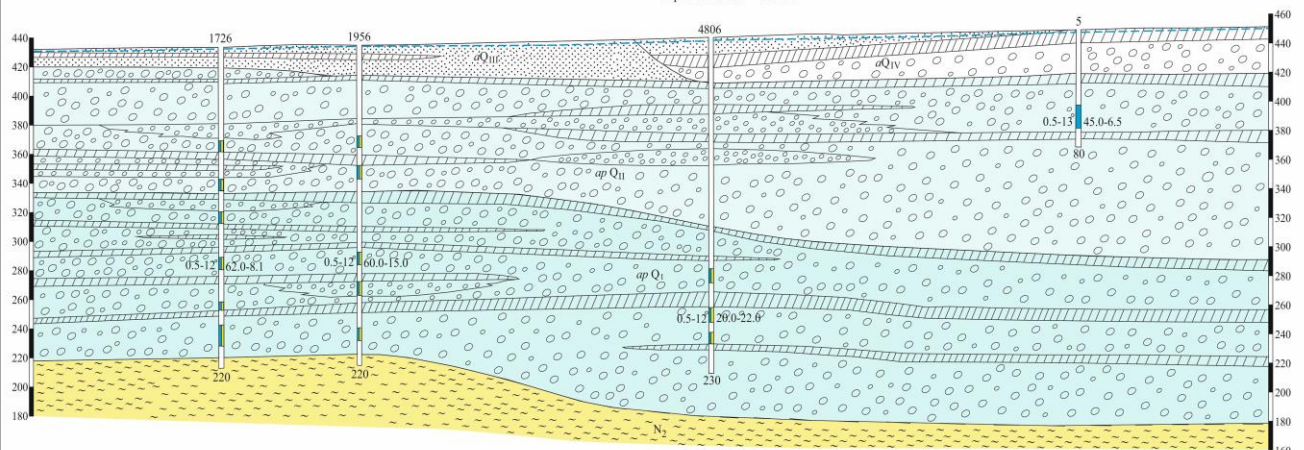
- 20 Курганов, А. М. , Вуглинская, Е. Э. Водозаборы подземных вод: учеб. пособие для студентов специальности 270112 – Водоснабжение и водоотведение всех форм обучения: СПбГАСУ. – СПб., 2009. – 80 с.
- 21 Васина, Н. В. Сметная стоимость строительства объекта. Эксплуатационные затраты в системах водоснабжения и водоотведения : учеб. пособие / Н. В. Васина, З. Г. Любанская. – 2-е изд., пер. и доп. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – 90 с.
- 22 Кудерин М.К. Определение сметной стоимости строительства/ Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова.- Павлодар, 2004. – 223 стр.
- 23 ЕНиР. Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1988. – 224 с.
- 24 СН РК 8.02-05-2002 Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 22. Водопровод — наружные сети. Астана, 2003г.

Гидрогеологическая карта участка с.Кальпе Караталского района
Масштаб 1:50 000



Гидрогеологический разрез по линии I-I

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



Товарищество с ограниченной ответственностью "ЖЕР СУ"	К отчету по объекту "Поисково-разведочные работы для обеспечения заданной подземных вод 10 сел Алматинской области, в т.ч.: Адамольское-Евбекин, Сарышальское-Койлык, Панфиловское-Евбекин, Аксуем-Жалык, Балхашское-Жетпурини, Каратальское-Койберлик, Кальпе, Колекети, Кербулакское-Шаган, Ковуском-Жалбыз"	
	Ответственный исполнитель	Урадилов К.К. 2015г.
Чертеж №19	Гидрогеологическая карта участка с.Кальпе Караталского района с гидрогеологическим разрезом	
Масштаб:	1:50 000	
Составил	исл.гидрогеолог	Урадилов К.К.
Чертит	исл.гидрогеолог	Кулыбаев А.К.

Гидрогеологический и технический разрез скважины №4806 с. Калье Каратагского района

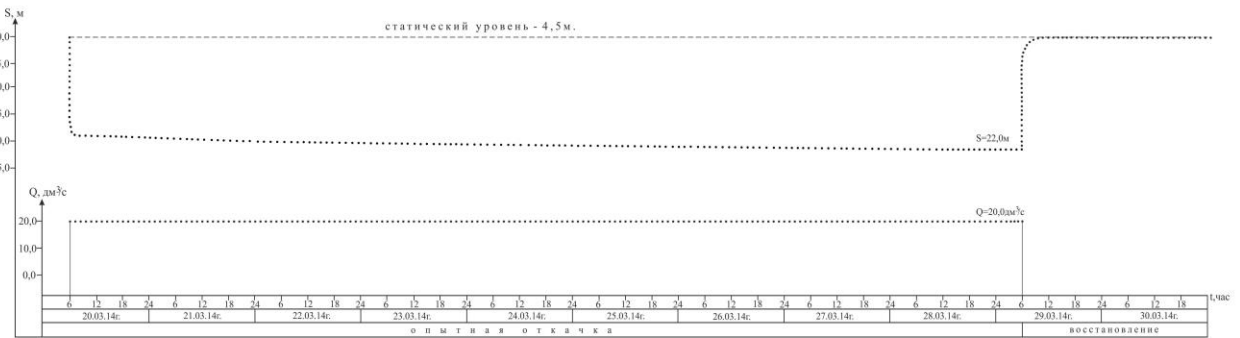
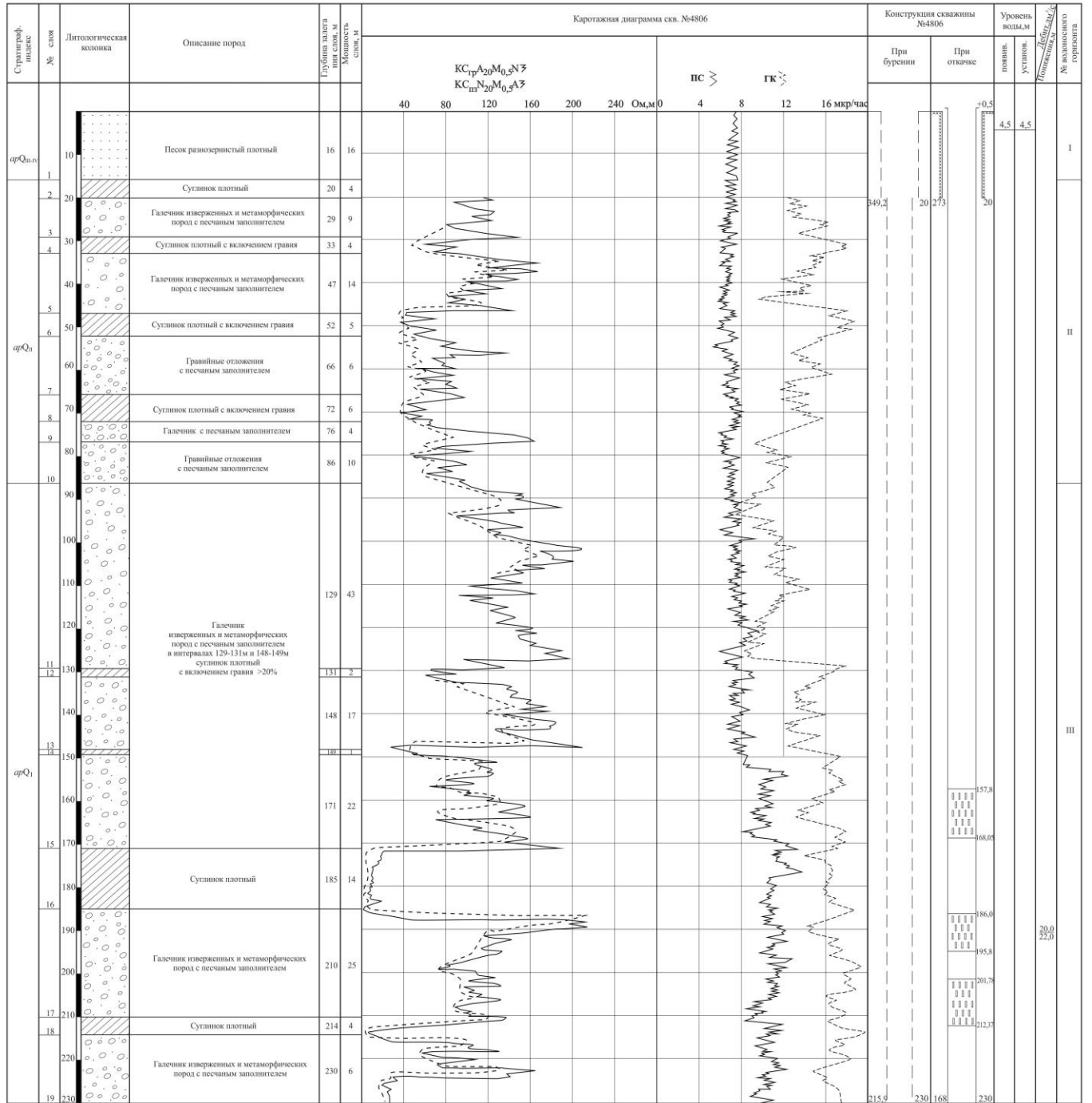


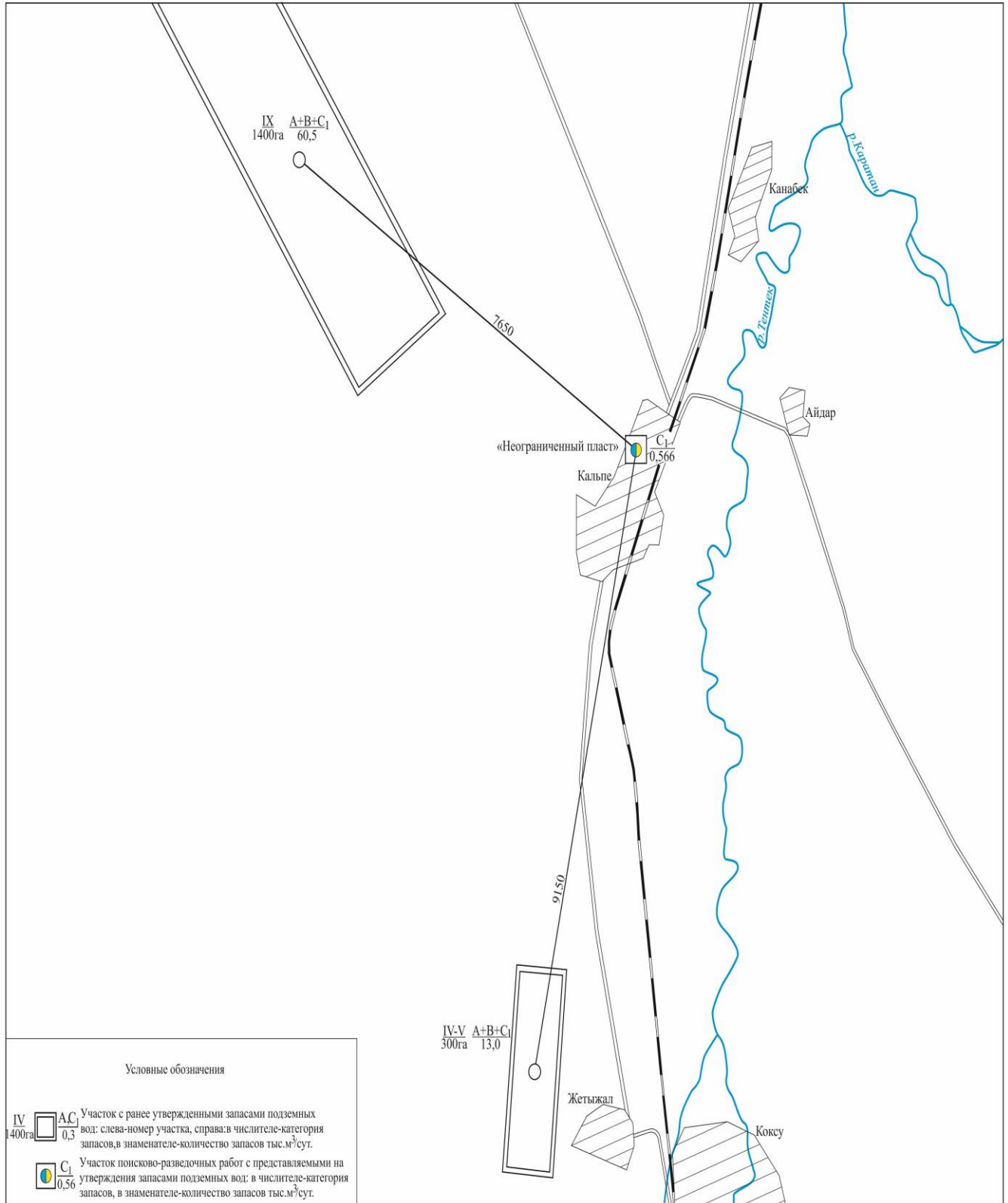
Таблица результатов пробной и опытной откачки

Вид откачки	№ скв.	Дата проведения откачки		Продолжительность откачки, час	Измеренная глубина водозащитного горизонта, м	Интервал установившейся флюиды, м	Динамический уровень, м	Понижение, м	Дебит, дм³/с	Специфический удельный дебит, дм³/с
		начало	окончание							
при пробной откачке	4806	18.03.2014г.	19.03.2014г.	24	225,5	157,8-168,05; 186,0-195,8;	25,4	20,9	20,0	4,5
при опытной откачке		20.03.2014г.	30.03.2014г.	216		201,78-212,37	26,5	22,0	20,0	0,9

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЖРП СУ"	К отчету по объекту "Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 10 сев. Алматинской области, г.г.: Алаукольского района-Елбесит; Сарыаулиево-Койлык; Панфиловское-Елбесит; Аусуем-Жалык; Балхашское-Жетигары; Каргальское-Койбарик; Калье; Коктемы; Кербурганское-Шаги; Коксуем-Жабыл"	
	Ответственный исполнитель	Урализов К.К.
Чертеж №20	Гидрогеологический и технический разрез скважины №4806 с. Калье Каратагского района	
Масштаб:	1:500	
Составил	гидрогеолог	Урализов К.К.
Проверил	инж. гидрогеолог	Кутыбаев А.К.

План подсчета эксплуатационных запасов подземных вод с.Кальпе Караталского района

Масштаб 1:50 000



Условные обозначения

- IV 1400га A C1 0,3 Участок с ранее утвержденными запасами подземных вод: слева-номер участка, справа: в числителе-категория запасов, в знаменателе-количество запасов тыс.м³/сут.
- C1 0,56 Участок поисково-разведочных работ с представляемыми на утверждения запасами подземных вод: в числителе-категория запасов, в знаменателе-количество запасов тыс.м³/сут.

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЖЕР СУ"	К отчету по объекту "Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 10 сел Алматинской области, в т.ч.: Алаульском районе-Елбекши; Саркандском-Койлы; Панфиловском-Елбекши; Балхаском-Жетторанги; Караталском-Копберлик, Кальпе, Коклекти, Акуском-Жаналык; Кербулакском-Шаган; Коксуском-Жамбыл"	
	Ответственный исполнитель	Уразалинов К.К. 2015г.
Чертеж №21	План подсчета эксплуатационных запасов подземных вод с.Кальпе Караталского района	
Масштаб	1:50 000	
Составил	вед.гидрогеолог	Уразалинов К.К.
Чертил	инж.гидрогеолог	Кутыбаева А.А.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I. Распространение водоносных и локально-водоносных горизонтов и комплексов

- Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений. Пески, гравийно-галечники, валуны с линзами супесей и суглинков.
- Водоносный горизонт современных аллювиально-пролювиальных отложений. Гравийно-галечники с прослоями разнозернистого песка, часто перекрытые мелкозернистыми песками и иловатыми суглинками
- Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложений. Супеси, пески, дресва, щебень, гравий.
- Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиально-пролювиальных отложений. Валуны, галечники, гравий, щебень, пески с линзами суглинков.
- Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений. Валуны, галечники, гравий, пески, переслаивающиеся с супесями и суглинками.
- Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. Валуно-галечники, гравийно-галечники, переслаивающиеся с суглинками и супесями.
- Водоносный горизонт среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. Валуны с галькой, галечники, переслаивающиеся с суглинками и супесями
- Водоносный горизонт озерно-аллювиальных верхнечетвертично-современных отложений. Пески с прослоями и линзами суглинков и супесей.
- Водоносный горизонт озерно-аллювиальных среднечетвертичных отложений. Пески с прослоями и линзами суглинков и супесей.
- Водоносный горизонт озерно-аллювиальных среднечетвертичных отложений. Пески с прослоями и линзами суглинков и супесей.
- Водоносный горизонт нижнечетвертичных аллювиальных отложений. Валуно-галечники, гравийно-галечники, гравий, пески, пески глинистые, пески прослоями суглинков.
- Водоносный горизонт нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. Валуно-галечники, гравийно-галечники, гравий, пески, пески глинистые, пески прослоями суглинков.
- Водоносный горизонт нижнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложений. Галечники, пески с прослоями и линзами суглинков, супесей и глин.
- Водоносный горизонт нижнечетвертичных флювиогляциальных отложений. Валуно-галечники и галечники с прослоями и линзами разнозернистых песков, гравия и суглинков, на отдельных участках перекрытых лессовидными суглинками, пески и щебень срезами прослоями супесей и суглинков.
- Водоносный горизонт нижнечетвертичных пролювиально-флювиогляциальных отложений. Галечники, пески с прослоями и линзами суглинков, супесей и глин.
- 2¹⁻²il Водоносный комплекс ийской свиты средне-верхнеплейстоценовых отложений. Конгломаты, галечники, глинистые пески, алевролиты, залегающие в виде прослоев и линз среди глинистых толщ и суглинков
- 2¹⁻²sv Подземные воды спорадического распространения миоценовых-плейстоценовых отложений павлодарской свиты. Линзы прослоев песков, песчанки, валуно-галечники, гравий, конгломаты.
- sv Подземные воды спорадического распространения в олигоценовых отложениях актауской свиты. Песчанки, алевролиты, мерзлы известняки, залегающие в виде линз и прослоев среди глин.
- Подземные воды зоны открытой трещиноватости в пермских отложениях. Переслаивание конгломератов, песчанков, туфопесчанков, эффузивов кислого состава с туфами, содержащими прослои и линзы известняков и песчанков.
- 1 Подземные воды зоны открытой трещиноватости ниже-каменноугольных отложений. Массивные известняки, песчанки, конгломаты.
- Подземные воды зоны открытой трещиноватости интрузивных пород. Граниты средне и мелкозернистые.

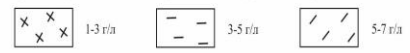
II. Распространение водоупорных или водонепроницаемых, но практически безводных пород

- IIIsv Контур распространения водонепроницаемых, но практически безводных среднечетвертичных эоловых отложений. Лессовидные суглинки.

III. Водоупорные

- Скважина: Цифры: сверху-номер на карте и индексе возраста водоносного подразделения; слева в числителе-дебит, дм³/с, в знаменателе-понижение, м; справа в числителе-глубина установившегося уровня, м, в знаменателе-минерализация воды, г/дм³; закрапка соответствует химическому составу подземных вод.
- Родник восходящий } Цифры: сверху-номер по каталогу и индексу геологического возраста водовмещающих пород. Слева-дебит, дм³/с; справа-минерализация г/дм³
- Родник нисходящий }
- Колодезь
- Скважина безводная. Цифры, слева-номер скважины, справа-глубина скважины

Градации и условные знаки минерализации для первого от поверхности водоносного горизонта



● ● ● ● ● Граница вод с различной минерализацией

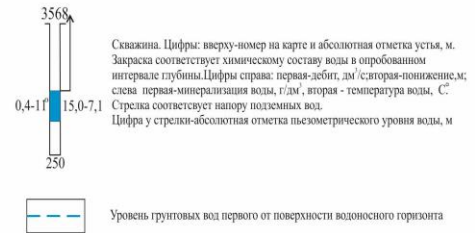
IV. Минерализация и химический состав подземных вод

- С преобладанием гидрокарбонатного аниона
- С преобладанием сульфатного аниона
- С преобладанием хлоридного аниона
- Смешанные двухкомпонентные
- Смешанные трехкомпонентные
- Данные по химическому составу не имеются

V. Прочие знаки

- Граница различных водоносных горизонтов и комплексов
- Линия гидрогеологического разреза
- Река
- Пересыхающее русло реки
- Гидроизогипсы первого от поверхности водоносного горизонта. Цифры-абсолютные отметки гидроизогипсов.
- Разломы, установленные (а) и предполагаемые (б), гидрогеологическое значение которых не выяснено
- Разломы водоносные
- Зона выклинивания подземных вод
- Участок поисково-разведочных работ

VI. На гидрогеологическом разрезе



VII. Литологический состав пород

- Валуно-галечник
- Галечник
- Гравийные отложения
- Пески
- Щебнистые отложения
- Туфы, туффиты
- Песчанки
- Известняки
- Порфиры
- Конгломаты
- Суглинок
- Глины
- Супесь
- Сланцы
- Граниты

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЖЕР СУ"	К отчету по объекту "Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 10 сез. Алматинской области, в т.ч.: Алаульском районе-Ейбекши; Сарандаском-Койлым; Панфиловском-Ейбекши; Балхашском-Жетгорангы; Карагалском-Копберши; Калье-Коклекти; Аксуском-Жаналык; Кербулакском-Шаган; Коксуском-Жамбыл"		
	Ответственный исполнитель	Уразалинов К.К.	2015г.
Чертеж №31	Условные обозначения к гидрогеологическим картам и разрезам		
Масштаб	1:50 000		
Составил	вед. гидрогеолог		Уразалинов К.К.
Чертил	ниж. гидрогеолог		Кутубаева А.К.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И. Сатпаева
Институт геологии, нефти и горного дела
Кафедра геологии нефти и газа

6M075500 – Гидрогеология и инженерная геология

Отзыв руководителя магистерской диссертации

Магистрант Емберген Д. Е.

Тема: «Изучение подземных вод Каратальского района Алматинской области с целью комплексного проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе»

Магистерская диссертация Емберген Д.Е. посвящена изучению подземных вод Каратальского района Алматинской области с целью комплексного проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе.

В магистерской диссертации Емберген Д.Е. проведены геолого-гидрогеологическая характеристика месторождения Каратальских подземных вод на участке села Кальпе, перерасчет запасов подземных вод, анализ технологических и технико-экономических показателей вариантов разработки, исследование качества воды.

Проведен анализ результатов поисково-разведочных работ, режимных наблюдений, лабораторные исследования проб воды добытых на участке. Геофизические исследования, опытно-фильтрационные работы, лабораторные исследования и режимные наблюдения с детальными графиками колебания уровня подземных вод.

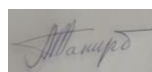
При выполнении магистерской диссертации Емберген Д.Е. проявил необходимую самостоятельность и инициативу. Достаточный уровень теоретической подготовки магистранта позволил справиться с задачей, поставленной перед ним.

Магистерская диссертация соответствует системе качества, предъявляемые к построению, изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала.

На основании вышеизложенного магистерская диссертация рекомендуется к защите, а Емберген Д.Е. достоин присвоения звания магистрант по специальности 6M075500 – гидрогеология и инженерная геология.

Руководитель магистерской диссертации
доцент, кандидат геолого-

минералогических наук



Досхожаев А.С.

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Ембергген Даулет Ермакулы

Название: «Изучение подземных вод Каратальского региона Алматинской области с целью всеохватывающего проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе».docx

Координатор: Акылжан Досхожаев

Коэффициент подобия 1:0,7

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:3

Интервалы:1

Микропробелы:0

Белые знаки:0

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

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов

Дата

Подписано цифровой
подписью: Енсепаев Т.А.
Дата: 2020.07.31 13:41:39 +06'00'

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Магистерская диссертация допускается к защите

.....
.....
.....
.....

.....

Дата

Подписано цифровой
подписью: Енсепаев Т.А.

Дата: 2020.07.31 13:41:53
+06'00'

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Ембергенов Даулет Ермекулы

Название: «Изучение подземных вод Каратальского региона Алматинской области с целью всеохватывающего проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе».docx

Координатор: Акылжан Досхожаев

Коэффициент подобия 1:0,7

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:3

Интервалы:1

Микропробелы: 0 Белые

знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

..... Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата

..... 29.07.2020



Дата

Подпись Научного руководителя

НАЗВАНИЕ:

«Изучение подземных вод Каратальского региона Алматинской области с целью всеохватывающего проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе».docx

АВТОР:

Емберген Даулет Еркемулы

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Акылжан Досхожаев

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ:

ИГНиГД

ДАТА ЗАГРУЗКИ ДОКУМЕНТА:

2020-07-29 14:52:06

КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРНЫХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА:

2

ПРОПУЩЕННЫЕ ВЕБ-СТРАНИЦЫ:

Объем найденных подоби

Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



% комбинаций из 5 слов, найденный во всех доступных источниках, кроме БЮА

25
Длина фразы для коэффициента подоби 2



% комбинации 25-слов, найденных во всех доступных источниках, кроме БЮА

4817
Количество слов



% найденных слов в тексте, помеченных как цитаты

37774
Количество символов

Список возможных попыток манипуляций с текстом

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся манипуляций в тексте, с целью изменить результаты проверки. Для того, кто оценивает работу на бумажном носителе или в электронном формате, манипуляции могут быть невидимы (может быть также целенаправленное вписывание ошибок). Следует оценить, являются ли изменения преднамеренными или нет.

Замена букв Использование символов из другого алфавита - может указывать на способ обойти систему, поэтому следует установить их использование.	3	показать в тексте
Интервалы Количество увеличенного расстояния между буквами (просим определить является ли расстояние имитацией пробела, так как и сходно слова могут быть написаны слитно).	1	показать в тексте
Микропробелы Количество пробелов с нулевым размером - необходимо проверить влияют ли они на неправильное разделение слов в тексте.	0	показать в тексте
Белые знаки Количество символов, выделенных белым цветом, по алфавиту, проверьте не используются ли белые символы вместо пробела, соединяя слова (в отчете подоби система изменяет автоматически цвет букв в черный, чтобы их сделать видимыми).	0	показать в тексте

Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КП №2 (выделенные жирным шрифтом). Используйте ссылку «Обозначить фрагмент» и обратите внимание на то, являются ли выделенные фрагменты повторяющимися короткими фразами, разбросанными в документе (совпадающие сходства), многочисленными короткими фразами расположенные рядом друг с другом (парафразирование) или обширными фрагментами без указания источника ("криптоцитаты").

10 самых длинных фраз (0,66 %)

Десять самых длинных фрагментов найденных во всех доступных ресурсах.

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	АВТОР	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ
1	Проект освоения Николаевского месторождения подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Капшагай <i>Satbayev University (И_АУС)</i>	Жукова Татьяна Викторовна	18 0,37 %
2	Проект освоения Николаевского месторождения подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Капшагай <i>Satbayev University (И_АУС)</i>	Жукова Татьяна Викторовна	14 0,29 %

из базы данных RefBooks (0,00 %)

Все фрагменты найдены в базе данных RefBooks, которая содержит более 3 миллионов научных публикаций.

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

ЗАИМСТВОВАНИЙ НЕ НАЙДЕНО

из домашней базы данных (0,66 %)

Все фрагменты найдены в базе данных вашего университета.

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	АВТОР	ДАТА ИНДЕКСАЦИИ (АРХИВАЦИИ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Проект освоения Николаевского месторождения подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Капшагай <i>Satbayev University (И_АuС)</i>	Жукова Татьяна Викторовна	2018-05-15	32 (2)	0,66 %

из программы обмена базами данных (0,00 %)

Все фрагменты найдены в базе данных других университетов.

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ <i>НАЗВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ</i>	АВТОР	ДАТА ИНДЕКСАЦИИ (АРХИВАЦИИ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (КОЛИЧЕСТВО ФРАГМЕНТОВ)
---------------------	---	-------	-----------------------------------	---

ЗАИМСТВОВАНИЙ НЕ НАЙДЕНО

из интернета (0,00 %)

Все фрагменты найдены в глобальных интернет-ресурсах открытого доступа.

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
---------------------	--------------	---

ЗАИМСТВОВАНИЙ НЕ НАЙДЕНО

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию

Емберген Даулет Ермакулы

6М075500 – «Гидрогеология и инженерная геология»

На тему: «Изучение подземных вод Каратальского района Алматинской области с целью комплексного проектирования систем водоснабжения села Кальпе»

Выполнено:

- а) графическая часть на 4 листах
- б) пояснительная записка на 42 страницах

Замечания к работе

Замечания редакционного и корректурного характера были представлены автору устно и должны быть устранены при подготовке материала к защите.

Оценка работы

Данная магистерская работа посвящена изучению подземных вод Каратальского района с целью комплексного проектирования систем водоснабжения в селе Кальпе.

В первом разделе описывается географическое положение, климатические и гидрологические условия территории исследования, в данной работе это Каратальский район Алматинской области, в частности участок Кальпе.

Второй раздел включает в себя описание геологического строения и гидрогеологических условий исследуемой территории. Детально описаны основные водоносные горизонты и комплексы. В геологическом строении Уштобинской впадины принимают роль рыхлообломочные образования кайнозоя и грубообломочные осадки четвертичной системы, из этого следует что главным коллектором подземных вод являются рыхлообломочные четвертичные образования. В районе распространены пресные и слабосоленоватые грунтовые воды, минерализация которых изменяется от 0,09 до 1,93 г/дм³. Химический состав преимущественно гидрокарбонатный, реже гидрокарбонатно-сульфатный натриевый или натриево-магниевый.

Третий раздел - технологическая часть диссертации, в этом разделе проводится подсчет запасов подземных вод участка Кальпе. Участок расположен на территории Каратальского месторождения подземных вод, которое приурочено к наиболее водообильному участку водоносного комплекса четвертичных отложений. Мощность водоносного комплекса в пределах месторождения составляет 41-135 м, уровень подземных вод отмечается на глубинах 1-8 м. Дебиты скважин изменяются от 10 до 42 дм³/с при понижениях уровней соответственно на 3,5-11,4 м. Подземный поток имеет северо-западное направление.

Оценка запасов подземных вод выполнялась гидродинамическим методом, путем прогноза понижения уровня при заданной расчетной производительности равной заявленной потребности в воде. С учетом гидрогеологических условий территории исследования, расчетная схема была принята как «безграничный пласт». Заявленная потребность в воде для водоснабжения села составляет - 264 м³/сут. Потребность с учетом перспективного развития села и полученных результатов составила – 566 м³/сут. Запасы по степени изученности отвечают категории «С₁» с правом проектирования добычи подземных вод.

Основой четвертого раздела является изучение подземных вод Каратальского района, проведены гидрогеологические изыскания изучены ранее проведенные работы на участке, буровые работы (скважины №4806, №4807) геофизические исследования, опытно-фильтрационные работы, лабораторные исследования и режимные наблюдения с детальными графиками колебания уровня подземных вод. Подземные воды на участке работ по основным химическим компонентам и содержанию вредных веществ отвечают санитарным требованиям и пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Приведена таблица основных компонентов минерализации, из максимальных и минимальных значений. Проведены радиологические, микробиологические исследования проб воды, результаты также приведены в таблицах.


Магистерская диссертация, выполненная Емберген Даулетом Ермакулы на тему: «Изучение подземных вод Каратальского района Алматинской области с целью комплексного проектирования систем водоснабжения села Кальпе» оформлена согласно заявленным требованиям.

Диссертация Емберген Даулета является результатом самостоятельной работы и поиском качественной информации в соответствии с актуальной темой. Работа содержит основные разъяснения, а также графику и таблицы.

Данная магистерская работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, а ее автор рекомендуется к защите на соискание академической степени магистра.

Рецензент

PhD, Научный сотрудник
ТОО «Институт гидрогеологии
и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина»
(должность, уч. степень, звание)

 Канафин К.М.
(подпись)

«29» __ июля __ 2020 г.