

<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД</p> <p>КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО</p>	
<p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	
<p>Мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа "Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қарағанды облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті Ұлытау аудандық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы" республикалық мемлекеттік мекемесі Республиканское государственное учреждение "Улытауское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"</p>	

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды**  
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**  
№ М.08.Х.КZ45VBZ00034162  
Дата: 03.05.2022 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

**Бүрение скважин на Эскулинском водозаборе с целью доведения производительности водозабора до 30 млн.м3 в год**

(«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» 2020 жылғы 7 шідедегі Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабы сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 19.04.2022 12:46:11 № KZ67RLS00074589**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)  
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Сатпаев", Карагандинская область, г. Сатпаев Улытауский район п. Жезды, Эскулинской водозабор скважины 3г, 4г, 6г, 29, 18, скважины 44, 130\*, КБ-4, КБ-3**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.  
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

**водоснабжение**

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Гидрогеолог» ГСЛ №007777**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **заявление от 19.04.2022г. KZ67RLS00074589 и проектные материалы**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **не требуется**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) **не предоставлены**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции))



**Бурение скважин на Эскулинском водозаборе с целью доведения производительности водозабора до 30 млн.м<sup>3</sup> в год**

#### **1. Общие сведения о районе и месторождении**

Эскулинское месторождение подземных вод расположено в 70-80 км к северо-западу от г. Жезказган и административно относится к Улытаускому району Карагандинской области. Через территорию месторождения проходит шоссейная дорога, связывающая райцентр с. Улытау с г. Жезказганом. Ближайшие к месторождению крупные населенные пункты - п. Жезказган (Руд-ник) и пгт. Жезды. (Рис.1.1). Промышленность Улытауского района представлена горнодобывающей, обрабатывающей отраслями, распределением электроэнергии и воды.

Климат района резко континентальный и кратко характеризуется, по данным метеостанций Жезказган и Улытау.

Температурный режим в разрезе характеризуется холодной зимой и су-хим жарким летом. Величина годовой амплитуды колебаний средней темпе-ратуры воздуха изменятся в пределах от 35оС на севере (м/с. Улытау), до 41оС на юго-западе Жезказганского промрайона. Абсолютный минимум тем-пературы воздуха колеблется в среднем по району от -34о на севере до -43о на юге. При этом абсолютный минимум возрастает с севера на юг, что обуслов-лено понижением рельефа от 1135 до 345м над уровнем моря. Резкая конти-нентальность климата на севере смягчается выпадением большого количе-ства осадков. Точно также изменяется абсолютный максимум температуры, благодаря чему абсолютная амплитуда колебания температуры воздуха на севере района меньше, чем на юге.

Продолжительность безморозного периода колеблется от 93 до 171 дней, в среднем составляя 134 дня. Преобладающим направлением ветров является зимой - северо- восточ-ное и восточное; летом - западное и северо-западное. Средняя скорость ветра составляет 4-5 м/с. В периоды усиления зональной циркуляции атмосферы континентальность климата заметно ослабевает. С циклонами, прорывающи-ми с юга, связаны интенсивные снегопады и метели, большие заносы снега. Летом они вызывают резкие изменения погоды с суточным колебанием тем-пературы 20-25оС.

Характер циркуляции атмосферы имеет прямое отношение к формиро-ванию подземных вод: зимой сильные ветры, перенося большие массы снега, сдувают его в ложбины, лога, карстовые воронки и другие понижения релье-фа.

Абсолютная влажность воздуха в холодный период года в районе наименьшая, а относительная насыщенность парами - наибольшая. В теплое время это соотношение становится обратным.

Засушливый климат района особо отчетливо проявляется в низких значениях относительной влажности воздуха, в большом дефиците влаги в теплое время года. Весной, с повыше-нием температуры воздуха, дефицит влажности быстро растет и в апреле из-меняется от 4,4 до 65 мб, летом же колеблется в пределах 17-23 мб.

Среднегодовое значение дефицита влажности 7,7 мб.

Атмосферные осадки выпадают неравномерно. На севере района, в низ-когорье (м/с Улытау) количество осадков колеблется в пределах 140-380 мм, на юге района (м/с. Жезказган)- 51-326 мм. В теплое время года выпадает около 70% от годовой суммы осадков. При этом наибольшее количество осадков тепло-го периода выпадает на севере до 350 мм, на юге максимум 240-250 мм. Наименьшее количество осадков составляет соответственно 140 и 51 мм.

В многолетнем ряду наблюдений отличается цикличность: периоды ма-ловодных и многоводных лет чередуются примерно через 30-40 лет, в преде-лах периода - отдель-ные отклонения продолжительностью 3-5 лет.

В питании подземных вод ведущую роль играет не годовая сумма осад-ков, а эффективные осадки зимне-весеннего и, в меньшей степени, осеннего периодов (ноябрь-март).

Снежный покров на территории района залегает неравномерно: на юге мощность снежного покрова в среднем составляет 17-28 см, на севере 35-40 см. Частые и продолжительные метели производят перенос снега по нап-равлению преобладающих ветров, поэтому высота снежного покрова регули-руется характером рельефа - повышенные формы рельефа бывают почти лишены снежного покрова, а среди отрицательных он залегает мощным сло-ем.

Средние запасы воды в снеге к моменту снеготаяния различны: на севе-ре и востоке они почти в два раза больше, чем на юге и западе. Для террито-рии эксплуатируемых водозаборов запасы воды в снеге составляют 70-80 мм.

Испарение превышает количество атмосферных осадков в 2,5 раза на се-вере района, и в 5-7 раз на юге района в Жезказганской впадине. Испарение с водной поверхности достигает 1000-1300 мм. Испарение с суши фактически не превышает 150 мм, т.к. после весеннего снеготаяния почва высыхает очень быстро, а в летний период испарение идет только после ливней. Ин-тенсивность испарения колеблется летом в г. Жезказгане от 0,83 до 1,33 мм/сут.

Гидрографическая сеть района развита слабо, принадлежит к бассейну р. Сарысу и представлена реками Сарысу, Каракенгир и их притоками - Жез-ды, Жиланды, Сарыкенгир. Густота сети бассейна р. Сарысу нарастает от устья к истокам рек.



По своему водному режиму и внутригодовому стоку реки района относятся к Казахстанскому типу - основная доля годового стока приходится на период весеннего половодья (апрель, май). Весеннее половодье обычно начинается в первой декаде апреля и заканчивается в середине мая.

Зимний режим рек устойчив. Ледостав устанавливается обычно в первой декаде ноября и держится до первой декады апреля. Толщина льда в плесах обычно составляет 30-35 см, увеличиваясь к концу зимы до 50 см и более. Полного замерзания рек не происходит.

По территории Западно-Эскулинского месторождения протекает река Улькен-Жезды, существенно влияющая на режим и условия питания подземных вод в пределах этого месторождения. Река берет начало на юго-восточных отрогах гор Улытау. В 108 км от истока в нее справа впадает река Бала-Жезды и далее река имеет уже название Жезды. Через 91 км р. Жезды впадает в р. Каракенгир в 25 км от ее устья.

По своему водному режиму р. Жезды ничем не отличается от своих аналогов - рек Каракенгир, Сарыкенгир, Жиланды. По гидрографу стока принадлежит к Казахстанскому типу с объемом стока в период весеннего половодья 95-96% от объема годового стока.

Весеннее половодье на р. Жезды характеризуется высокими уровнями и наступает в среднем между 10 и 15 апреля. Амплитуда колебания уровня составляет в среднем 2,5 м. Весеннее половодье продолжается 25-30 дней, с 15-20 мая наступает режим летней межени и в августе - сентябре река совершенно пересыхает. Сток сохраняется лишь на отдельных коротких участках, где река прорезает толщи водоносных пород нижнего карбона. На протяжении всего течения реки пересыхающие участки чередуются с глубокими плесами, приуроченными к местам дренирования подземных вод водоносных горизонтов турнейских известняков.

Средний годовой расход воды составляет 1,34 м<sup>3</sup>/с, а модуль среднегодового стока - 0,56 л/с с 1 км<sup>2</sup>. Многолетняя средняя норма стока р. Улькен - Жезды 50% обеспеченности, рассчитанная путем пересчета измеренного стока в 2001 году, составляет 0,489 м<sup>3</sup>/с (42250 м<sup>3</sup>/сутки). 8

Связь поверхностных и подземных вод достаточно тесная и особенно наглядно выражена при пересечении поверхностными водотоками карбонатных структур (Эскулы, Жанай, Айдос и др.). За счет поверхностных вод происходит питание подземных вод в течение периода интенсивного снеготаяния, а также в летний период при выпадении мощных ливней. Следует отметить, что данный источник питания подземных вод проявляется лишь в течение одного-двух месяцев весной.

С 1976 года режим реки считается нарушенным в результате промышленной эксплуатации Эскулинского месторождения подземных вод - за счет понижения уровня подземных вод происходит высыхание плесов на отдельных участках реки, формируются воронки проседания на участках карстовых пустот и пр.

Исходя из этого и учитывая кратковременность наличия поверхностного стока, начиная с 1998 года в долине реки в пределах Эскулинского месторождения было построено 4 сезонных водохранилища для аккумуляции речного стока и подпитывания таким образом подземных вод.

В период летней межени вода в реке значительно минерализована, в особенности на устьевом участке (до 3,5 г/дм<sup>3</sup>). Вода здесь хлоридно-сульфатная натриево-кальциевая. В верховьях реки вода менее минерализована, соли в ней распределяются пропорционально общей минерализации, не превышающей 1000 мг/дм<sup>3</sup>.

## 2. Гидрогеологическая характеристика Эскулинского месторождения

В геологическом строении Эскулинского купола принимают участие различные литологические и стратиграфические комплексы. Все они в той или иной степени обводнены, а фамен-турнейские известняки содержат значительные запасы подземных вод. По условиям залегания, питания, условиям циркуляции, количеству и качеству подземные воды разных отложений сильно отличаются.

Эскулинское месторождение подземных вод расположено в пределах Улытау-Жезказганского бассейна первого порядка. Ниже приведена краткая характеристика водоносных структур месторождения (Граф. приложение).

Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложений (аQIII-IV) получил распространение в долине р. Жезды, пересекающей Эскулинскую структуру и по наиболее крупным логам и притокам р. Жезды. Литологически аллювиальные отложения представлены глинами, суглинками, супесями, песками, имеющими параллельную слоистость, и галечниками. Пески и галечники слагают низы разреза.

Мощность аллювиальных отложений обычно составляет 5-8 м, мощность водоносных песков и галечников обычно не превышает 5,5 м.

Характер залегания подземных вод - свободный, уровни расположены на глубине 1-5 м, иногда на нулевой отметке, что приводит к заболачиванию местности. 9

Дебиты скважин и колодцев обычно не превышают первые десятые доли литра в секунду.

Минерализация подземных вод пестрая, изменяется в пределах 0,4 - 2 г/дм<sup>3</sup>.



Этот горизонт имеет подчиненное значение ввиду незначительного рас-пространения, малой мощности, часто неудовлетворительного качества грун-товых вод.

Водоносный комплекс преимущественно морских визейских и намюрских отложений (C1v-n) слагает крылья Эскулинского купола, обрамляя фамен-турнейские отложения. Литологически они представлены переслаиванием песчаников, аргиллитов, алевролитов, известняков.

Трещиноватость алевролитов и аргиллитов, интенсивная с поверхности, быстро затухает с глубиной. Трещины волосяные, почти не содержащие вла-ги. Более высокими водовмещающими свойствами обладают песчаники, и в особенности известняки, которые приближаются по водовмещающим свой-ствам к русаковским известнякам, но имеют значительно меньшую мощ-ность. Глубина распространения трещиноватости обычно не превышает 40-50 м, возрастая в зонах разрывных нарушений.

Уровни подземных вод в зависимости от рельефа устанавливаются на глубине до 20-30 м. Дебиты родников составляют 0,1-0,5 л/с. Родники нисхо-дящего типа обычно приурочены к подножию сопок. Дебиты скважин со-ставляют 1-10 л/с при понижениях уровня подземных вод на 1-7 м.

Подземные воды в основном пресные и слабосоленоватые с минерали-зацией 0,5-2,6 г/дм<sup>3</sup>, по составу сульфатно-натриевые, хлоридно-натриевые, реже гидрокарбонатно-натриевые.

Питание подземных вод визе-намюрских пород происходит за счет ин-фильтрации атмосферных осадков на площади выходов их на дневную по-верхность, а также за счет подтока с севера со стороны Сарысу - Тенизского водораздела. Разгрузка осуществляется за счет стока родников и транспира-ции зеленой растительностью.

Водоносный комплекс преимущественно карбонатных фаменских и турнейских отложений(D3fm-C1t) также слагает крылья Эскулинской струк-туры, обрамляя более древние девонские образования, и окружен более мо-лодыми визе-намюрскими породами.

В составе комплекса выделяют несколько стратиграфических горизон-тов. Сульфидеровые слои фаменского яруса (D3fm sI) представлены черными доломитами с конкрециями кремней и темно-серыми, мелкозернистыми по-ристыми известняками.

Кассинский горизонт нижнего турне (C1t ks) сложен разнообразными из-вестняками с кремнистыми желваками в верхней части разреза. Выше по раз-резу залегают отложения русаковского горизонта (C1t rs) - светло и темно - серые, мелко- и среднезернистые известняки в низах разреза и светло- серы-ми окремненными известняками. 10

Эти породы как бы продолжают друг друга в разрезе. Близкий литоло-гический состав, условия распространения, залегания, водовмещающие свой-ства позволили объединить их в единый водоносный комплекс.

При этом известняки и доломиты на восточном крыле Эскулинского ку-пола имеют крутое (30-400) падение, и полоса их выходов на поверхность со-ставляет около 2 км. На западном крыле отмечается более пологое (до 150) залегание и ширина полосы выходов достигает 11-14 км.

Все отложения карбонатной толщи фамена-турне интенсивно закарсто-ваны, причем сульфидеровые и кассинские слои в несколько большей степе-ни, чем русаковские. Вследствие этого водовмещающие свойства последних несколько ниже, хотя значительно выше, чем у окружающих, как более мо-лодых (C1v-n), так и более древних отложений(D2-3).

Карст хорошо прослеживается на поверхности и на аэрофотоснимках. Глубина его распространения по керну буровых скважин достигает 200 м. Коэффициент трещиноватости сульфидеровых и кассинских слоев сос-тавляет 16-18%, русаковских 8-12%; коэффициенты пустотности, замеренные по керну буровых скважин, для кассинских известняков 15-23% (в среднем 21%), для русаковских отложений 15-11% для не окремнённых разностей и 4-9% для окремненных разностей.

Кассинские слои наиболее водообильные, дебиты родников, приуро-ченных к ним, достигают 55 л/с (Карабулак), у родников, приуроченных к русаковским отложениям расходы ниже. Суммарные дебиты скважин дости-гают 200 л/с. Удельный дебит нередко достигают 50 л/с и выше. Скважины, вскрывшие русаковские отложения, имеют удельные дебиты 1-5 л/с, в от-дельных случаях нарастая до 10-20 л/с. Понижение уровня подземных вод при длительных откачках составляет от долей метра до 9,5-10 м. Глубина залегания подземных вод различна и в зависимости от гипсо-метрического положения изменяется от 30-50 м до +2 м на участках с мест-ными напорами.

По качеству подземные воды пресные и слабосоленоватые, с минерали-зацией 0,3-1,2 г/дм<sup>3</sup>, изредка достигая 1,6-1,8 г/дм<sup>3</sup>. По составу воды отлича-ются повышенным содержанием сульфатов - гидрокарбонатно- сульфатные, гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные, по катионному составу натриево-кальциевые, реже кальциево-натриевые.

Областью питания для фамен-турнейского комплекса служат области выхода их на дневную поверхность, а также ядро структуры, сложенное древними, более монолитными образованиями, окаймленные известняками, сток в которых усиленно инфильтруется.

На западном крыле ощутимой долей питания водоносного комплекса является фильтрация поверхностных вод р. Улькен-Жезды, а также вод ис-кусственных гидротехнических сооружений



(плотины), аккумулирующих паводковый сток. 11

Другим важным источником питания является региональный сток с севера, со стороны гипсометрически выше расположенных гор Улытау-Арганаты.

Разгрузка подземных вод осуществляется в виде родников по местным базисам эрозии - долинам рек и наиболее крупным логам. Наиболее крупным из родников является родник Карабулак, замеренный расход которого в период паводка 2001 г. составил 19,0 л/с.

Водоносные зоны трещиноватости вулканогенно-осадочных среднедевонских-франских пород (D2-D3f, D2-3) слагают крылья антиклинали, обрамляя интрузивные породы ядра. Литологически они представлены песчаниками, аргиллитами, алевролитами, конгломератами. Подземные воды, содержащиеся в них, трещинного типа.

Водовмещающие свойства пород относительно низкие. Глубина распространения трещиноватости невелика. Трещины, интенсивно развитые на поверхности, на глубине 30-40 м практически затухают. В зонах тектонических нарушений трещиноватость распространяется на глубину 50-60 м, иногда больше. Подземные воды имеют небольшую (первые метры) глубину залегания и свободную поверхность лишь на отдельных участках, перекрытых водонепроницаемыми отложениями, и в зонах тектонических нарушений возникают незначительные местные напоры.

На площади Эскулинской структуры к среднедевонским - франским отложениям приурочены многочисленные роднички нисходящего типа, дебиты которых обычно составляют 0,1-0,5 л/с. К разрывным нарушениям приурочены роднички восходящего типа, их дебиты достигают 3,0 л/с.

Дебиты скважин и колодцев, вскрывающих среднедевонские - франские отложения обычно составляют десятые доли л/с, нередко достигая 1-2 л/с.

Качество подземных вод хорошее. Минерализация обычно составляет 0,2-0,6 г/дм<sup>3</sup>. Химический состав гидрокарбонатно-натриевый или гидрокарбонатно-сульфатный натриевый.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков на площади обнажения пород, разгрузка - за счет родникового стока и в окружающую карбонатную толщу.

Водоносные зоны трещиноватости интрузивных образований архейского, протерозойского и ордовикского возраста получили развитие в ядре Эскулинского купола. Состав интрузивных тел различный: от кислых (граниты, гранодиориты) до основных (серпентиниты).

Водовмещающие свойства этих образований низки. Они содержат подземные воды трещинного типа. Глубина распространения трещин выветривания невелика, интенсивная с поверхности, с глубиной она быстро затухает. Большую глубину распространения имеет тектоническая трещиноватость, развивающаяся в зонах региональных и оперяющих и разломов. Зачастую трещины заполнены продуктами выветривания материнских пород. 12

Мощность водоносной зоны обуславливается глубиной распространения трещиноватости и обычно составляет 40-50 м, возрастая в зонах крупных разломов до 60 м и более. Зоны разрывных нарушений являются как бы дренами, аккумулирующими влагу, собранную приповерхностными трещинами выветривания.

Областью питания подземных вод интрузивных образований служат выходы их на дневную поверхность. Разгрузка происходит за счет родникового стока и транспирации зеленой растительностью. Расходы родников изменяются от 0,07-0,1 л/с до 2-2,2 л/с, в большинстве случаев составляя 0,2-0,5 л/с.

По минерализации подземные воды интрузивных образований пресные и ультрапресные с сухим остатком 0,1-1,0 г/дм<sup>3</sup>. В зонах разломов минерализация иногда возрастает до 1,7 г/дм<sup>3</sup>. По физическим свойствам воды прозрачные, без цвета, без запаха, с температурой 8-60С.

Следует отметить, что описанные водоносные комплексы, имеющие различный литологический состав, условия циркуляции и залегания подземных вод, имеют гидравлическую связь между собой, а также с поверхностными водами.

**Характеристика водозаборов**

Эскулинское месторождение подземных вод эксплуатируется двумя обособленными водозаборами, расположенными на западном и восточном крыльях Эскулинской структуры (Западный и Восточный участки).

Западный водозабор запроектирован институтом "Гидропроект" и сооружен в 1968 - 70 гг., вводился в эксплуатацию двумя этапами: Западный участок в 1976 году, Восточный - в 1985 году.

Водозабор состоит из 25 скважин, из которых 16 скважин находятся на Западном участке, 9 - на Восточном (Рис. 4.1).

Эксплуатационные скважины глубиной 120-150 м пробурены преимущественно ударно-канатным способом и оборудованы фильтровой колонной диаметром 426-630 мм. Фильтры в основном дырчатые с круглой перфорацией установлены в интервале от 20 до 145 м.

На Западном участке построено 16 водозаборных скважин, из них 8 основных, 3 для водоснабжения пгт. Жезды и 5 резервных. С севера на юг скважины №№ 20, 18, 35 и 44 соединены между собой в линейный



ряд. К нему с западной стороны водовода подсоединены скважины №№ 31, 30 и 29, а с восточной стороны скважины №№ 17, 63, 34.

Узел водосборных сооружений Западного водозабора - УВС-1 - находится юго-восточнее скважины № 63. Диаметр водопроводных труб между скважинами 300-650 м.

Скважины КБ-1, КБ-2, КБ-3 и КБ-4 (Карабулак) находятся намного южнее этих скважин и отдельно присоединены к водоводу УВС-1. Расстояние до УВС-1 составляет 8000 м. От группы скважин КБ вода отдельным водоводом также подается в пгт. Жезды, находящийся в 13 км юго-восточнее.

На настоящий момент согласно заданию на проектирование необходимо выполнить переобустройство четырех неисправных скважин №№ 18, 44, КБ-3 и КБ-4, бурение и введение в эксплуатацию скважин №№ 29/, 3г, 4г и 61.

Эксплуатационная скважина № 18 глубиной 130 м расположена в 2,5 км на юг от скважины № 31. Не была введена в эксплуатацию, так как в процессе строительства при цементации затрубного пространства была зацементирована и рабочая часть фильтра.

Эксплуатационная скважина № 44 глубиной 150 м расположена в 2,5 км на юг от скважины № 29.

Скважина не используется в связи с засорением фильтра.

Скважина № 29/ является резервной для скважины № 29, глубина которой 130 м. Скважина № 29 находится в 3,5 км на юг от скважины № 30.

Скважины №№ КБ-3, КБ-4 глубиной 112 и 120 м расположены в урочище Карабулак, в настоящее время вышли из строя.

Разведочные скважины №№ 3г, 4г и 61г находятся в 2,5-3,5 км южнее группы скважин на Карабулаке, в эксплуатацию введены не были.

Восточный водозабор Эскулинского месторождения имеет линейную схему расположения. В составе водозабора находится 9 скважин, из которых 7 - основные эксплуатационные (№№ 1эс, 2эс, 3эс, 4эс, 125, 130 и 138) и две резервные (№№ 1эс/, 130/).

Скважины №№ 138, 130 и 125 соединены между собой и далее с общим коллектором этого водозабора.

Скважины №№ 4эс, 3эс, 1эс и 2эс с общим коллектором соединены каждая по отдельности. Диаметр водопроводных труб между скважинами 300-650 мм.

Согласно заданию на проектирование необходимо выполнить переобустройство и введение в эксплуатацию скважину № 130/, которая является резервной для скважины № 130, находящейся в 2,0 км западнее скважины № 125.

Каждая действующая скважина оборудована на устье задвижками, манометрами и кранами для отбора воды. Для каждой скважины сооружен павильон, имеется сеточное ограждение зоны санитарной охраны первого пояса радиусом 50 м.

На территории Эскулинского месторождения существует режимная сеть для ведения мониторинга подземных вод, состоящая из 21 скважины на Западном участке и 5 скважин на Восточном участке.

- бурения эксплуатационных скважин с оборудованием их обсадными трубами и фильтрами, исходя из фактического геолого-гидрогеологического разреза и конструкции;
- пробные откачки эрлифтной установкой с целью разглинизации стенок скважин и подтверждения их дебита;
- отбор проб воды на соответствие Санитарным Правилам № 209 от 16.03.2015 г.

#### Строительство эксплуатационных скважин

Целью проектируемых работ является планирование: 17

Обобщая вышеизложенные данные, Проектом запланировано бурение девяти скважин глубиной 100-150 м, в том числе восьми скважин №№ 18, 44, 29/, КБ-3, КБ-4, 3г, 4г, 61г на Западном участке и скважины № 130/ на Восточном участке.

При бурении эксплуатационных скважин с целью предотвращения техногенного загрязнения за счет поверхностных вод и верховодки при возможном перетекании их по затрубному пространству, эффективной работы скважины должны быть учтены следующие требования:

- изоляция перекрывающего водоносного горизонта;
- оборудование фильтровой колонной интервала продуктивной толщи;
- достаточная глубина скважины с учетом отстойника;
- диаметр фильтровой колонны должен быть достаточным для оборудования скважины насосом типа ЭЦВ- 10 либо ЭЦВ-12 или его аналога;
- выбор соответствующего типа фильтра;
- цементация затрубного пространства тампонажным цементом, для предотвращения перетекания некондиционных вод через затрубное пространство и устойчивого положения обсадной колонны;
- устье скважины должно быть оборудовано стандартной запорно-регулирующей арматурой, обеспечивающей свободный доступ для замера динамического уровня воды и отбора проб воды при



эксплуатации;

- верхняя часть эксплуатационной колонны труб должна выступать над полом не менее чем на 0,5 м;
- обязательное создание зоны строгого режима I пояса.

Принятые Проектом геологические разрезы скважин и их конструкции обоснованы материалами, изложенными в "Проекте эксплуатации подземных вод Эскулинского месторождения", "Дополнении к Рабочей программе на проведение добычи подземных вод Эскулинского месторождения ...", а так-же "Отчете по переоценке эксплуатационных запасов Эскулинского место-рождения ..." (ТОО "Георид", 2007, 2008).

Рекомендованный способ бурения - комбинированный (ударно- канат-ный и вращательный роторный) буровым агрегатом УКБ-600 или его анало-гами.

Скважина № 18 изначально была пробурена станком ЗИФ-650-А в ян-варе-феврале 1964 года глубиной 126,8 м начальным диаметром 151 мм, ко-нечным 131 мм. Скважина была обсажена до глубины 22,4 м глухой трубой Ж146 мм.

Гамма-каротаж показал повышенную трещиноватость и кавернозность пород в интервалах 21,7 - 47 и 71-97 м. Кавернометрия и расходомертия бы-ли проведены до глубины 45 м, водопритоки и зоны трещиноватости выявле-ны в интервалах 20-28, 38-42 м. Литологический разрез скважины, следую-щий Обор проб воды. Для характеристики качества подземных вод из каждой эксплуатационной скважины предусматривается отбор проб воды в конце от-качки на соответствие Санитарным правилам «Санитарно- эпидемиологиче-ские требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культур-но-бытового водопользования и безопасности водных объектов», принятым Постановлением Правительства Республики Казахстан № 209 от 16.03.2015 г., включая бактериологический и радиологический анализы. Всего будет отобрано:

- проба на сокращенный химический анализ, 1 проба x 9 скв. = 9 проб;
- проба на полный химический анализ с определением микрокомпонентно-го состава воды, 9 проб;
- проба на бактериологические исследования, 9 проб;
- проба на радиологические исследования, 9 проб.

В случае выявления в грунтовых водах элементов, не соответствующих требованиям СП № 209 от 16.03.15 г., для ее хозяйственно-питьевого исполь-зования необходимо предусмотреть систему очистки. Лабораторные работы. Химико-аналитические работы (проведение химических, бактериологических и радиологических исследований) должны выполняться аттестованными лабораториями.

После завершения бурения буровой организацией заказчику передается документация по скважинам - паспорта скважин, результаты химических анализов, результаты откачек.

После окончания оборудования скважин обсадными трубами и проведе-ния откачки, установки насосного оборудования, скважины необходимо обо-рудовать в соответствии с нормативными требованиями: строительство па-вильона, либо колодца; оборудование зоны санитарной охраны В качестве водоподъёмного оборудования при производительности скважин 30 -300 м3/ч, исходя из их проектной конструкции, возможно ис-пользование погружных насосов типа ЭЦВ-10-16 или их аналогов. Установка электронасосного агрегата состоит из монтажа центробежно-го насоса, погружного электродвигателя, токоподводящего кабеля, водо-подъемного трубопровода, оборудования устья скважины (опорного устрой-ства, трехходового крана, манометра и задвижки) и системы автоматического управления.

При оборудовании скважины насосным оборудованием также потребу-ются дополнительные материалы (муфты, фланцы, задвижки, кабель и т.д.), которые в данном проекте не учитываются.

В период эксплуатации скважины необходима регистрация режима её работы: статический уровень измеряется перед каждым включением насоса, дебит - один раз в сутки по показаниям водомера, а динамический уровень должен замеряться ежемесячно. Результаты замеров заносятся в журнал ра-боты скважины.

**Охрана воздушного бассейна**

В технологической схеме ведения буровых работ используется ударно-канатное и вращательно-роторное бурение с применением бурового раствора (комплексный способ), соответственно выбросы пыли в атмосферный воздух при бурении практически отсутствуют.

При этом для проведения планировочных работ на участке бурения - снятии грунта - предусматривается использование фронтального погрузчика. Максимальное снятие грунта составляет 10 см, ориентировочная площадь планировочных работ для одной скважины - 50 м2. Общий объем на 15 сква-жин составит 750 м2 - 75 м3.

При проведении планировочных работ в атмосферный воздух выделяет-ся пыль неорганическая.

В качестве топлива для используется дизельное топливо марки ДС или ДЛ. При функционировании дизельной генераторной установки выделяются следующие загрязняющие вещества - сажа, оксид



углерода, сернистый ан-гидрид, диоксид азота, формальдегид и др.

Нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются в со-ответствии с законодательством Республики Казахстан о техническом регу-лировании в виде предельных концентраций основных загрязняющих атмо-сферный воздух веществ в выхлопных газах техническими регламентами для передвижных источников.

До настоящего времени в соответствии с законодательством РК о техни-ческом регулировании для передвижных источников не разработаны и не утверждены технические регламенты, определяющие в выхлопных газах предельные концентрации выбрасываемых веществ.

Плата за выбросы от технологического транспорта и спецтехники, заня-тых при реализации настоящего проекта, производится на основании данных по фактическому расходу используемого топлива по ставкам, приведенным в Налоговом Кодексе РК с учетом корректировок в используемых коэффици-ентах, вносимых Постановлением местного Маслихата.

Данные подаются по форме 2ТП-Воздух в статистическое управление в виде ежеквартальных отчетов в Департамент экологии по Карагандинской области. Ввиду вышеизложенного, проведения расчетов выбросов загрязня-ющих веществ при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания технологического автотранспорта и спецтехники, не предусматривается. 42

Кроме того, характер функционирования используемого оборудования, автотранспорта и спецтехники в течение незначительного периода ведения работ (менее полугода), исключает возможность возникновения аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу.

Используемые в процессе бурения скважин оборудование, установки и механизмы не являются источниками возможных аварийных или залповых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Для неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, проведение контроля за соблюдением нормативов эмиссий предусматривается балансовым методом по данным, полученным в результа-те проведения операционного мониторинга: количество потребляемых рас-ходных материалов, время фактического функционирования за отчетный пе-риод и т.п.

Ввиду непродолжительности периода реализации настоящего проекта, а также ввиду того, что все используемое оборудование и спецтехника являет-ся неорганизованными источниками эмиссий загрязняющих веществ в атмо-сферу, разработка программы проведения производственного контроля на территории рассматриваемого объекта в ходе реализации настоящего проекта не предусматривается ввиду нецелесообразности.

**Охрана и рациональное использование водных ресурсов**

Сооружение склада ГСМ на участках работ не планируется, заправка механизмов и агрегатов будет производиться из автозаправщика. При буре-нии скважин будет использоваться глинистый раствор, приготовленный на основе чистой воды и бентонитовой глины, без каких-либо химических реа-гентов, поэтому загрязнения подземных вод не произойдет.

Загрязнение подземных и поверхностных вод хозяйственно-бытовыми и производственными стоками при бурении исключается.

Помимо вышеизложенного, в соответствии с требованиями Водного ко-декса Республики Казахстан и Санитарных правил (СП) № 209 от 16.03.2015 г. "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно- питьевого во-доснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" для предотвращения загрязнения подземных вод вокруг каждой эксплуатационной скважины (и в целом месторождения) предусмат-ривается организация зон санитарной охраны (ЗСО), подразделяющихся на зону первого пояса (строгого режима), второго и третьего.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и со-оружения» и СП № 209 граница ЗСО первого пояса устанавливается в радиусе 30 - 50 м от эксплуатационной скважины в зависимости от защищенности водоносного горизонта от возможного попадания загрязненных грунтовых вод с поверхности. Так, в скважинах №№ 18, 44, 29/, КБ-3, КБ-4, 61 водонос-ный слой перекрыт толщиной глины и глинистой коры выветривания мощностью 43

5-21,7 м, соответственно ЗСО первого пояса должна быть не менее 30 м. В скважинах 3г, 4г и 130 глинистый слой отсутствует - ЗСО не менее 50 м.

Границы зон санитарной охраны (ЗСО) второго и третьего поясов Эскулинского месторождения подземных вод определены в «Проекте эксплуатации подземных вод Эскулинского месторождения». На территории Эскулинского месторождения с 1992 года проводится мониторинг подземных вод по существующей режимной сети, состоящей из 21 скважины на Западном участке и 5 скважин на Восточном участке, и экс-плуатационным скважинам.

Целью режимных наблюдений (мониторинга подземных вод) являются: выявление характера изменений состояния подземных вод под влиянием во-доотбора, определение оптимального режима эксплуатации скважин, свое-временное предупреждение возможного ухудшения качества подземных вод на участке



водопользования, накопление опыта эксплуатации скважин для решения вопросов рационального водоотбора.

Мониторинг подземных вод реализуется в соответствии с Инструкцией по организации и ведению режимных наблюдений за уровнем, напором, де-битом, температурой и химическим составом подземных вод в системе Государственного мониторинга подземных вод (утверждена Приказом Председателя Комитета геологии и недропользования МЭМР РК № 144-п от 09.11.2004) путем проведения комплекса следующих видов работ:

- учет (приборный) водоотбора с фиксированием показаний счетчика в специальном журнале;
- замеры статического (при остановках скважины) и динамического уровней в водозаборных скважинах;
- замеры уровня подземных вод в наблюдательных скважинах;
- систематический отбор проб на сокращенный химический анализ (определение сухого остатка и основных компонентов) и на определение мик-рокомпонентов, нормируемых Санитарными правилами № 209 от 16.03.2015 г., бактериологический и радиологический анализы;
- анализ гидродинамической и гидрохимической ситуации и разработка рекомендаций по режиму работы водозабора

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері

(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

не требуется

#### 11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

ИСК түрі және сипаттамасы (вид и характеристика ИИИ)	Жұмыстар түрі және сипаттамасы (Вид и характер работ)	Жұмыстар жүргізу орны (Место проведения работ)	Шектеу жағдайлары (Ограничительные условия)
1	2	3	4
I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)	нет	нет	нет
II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)	нет	нет	нет
III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение)	нет	нет	нет
IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)	нет	нет	нет



**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды**  
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**

**Бурение скважин на Эскулинском водозаборе с целью доведения производительности водозабора до 30 млн.м<sup>3</sup> в год**

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)  
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)  
**Соответствует требованиям санитарных правил: Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, 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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774.**

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай **сай (соответствует)**

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.

На основании Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

**"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қарағанды облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті Ұлытау аудандық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы" республикалық мемлекеттік мекемесі Ұлытау ауданы, көшесі Булқышева, № 25 үй**

**Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)**

**Республиканское государственное учреждение "Улытауское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"**

**Улытауский район, улица Булқышева, дом № 25**

**(Главный государственный санитарный врач (заместитель))**

**Танабаев Ерлан Альмуханович**

**тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)**



