



ПРАВИТЕЛЬСТВО ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

21 ноября 2016 г.

№ 525-п

г. Тюмень

Об утверждении проекта зон санитарной охраны водозабора на территории КУУН в районе ЛПДС «Демьянская» в Уватском районе Тюменской области

В соответствии со статьей 43 Водного кодекса Российской Федерации, статьей 18 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», статьей 17 Закона Тюменской области от 26.09.2001 № 400 «О питьевом водоснабжении в Тюменской области», постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.03.2002 № 10 «О введении в действие Санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», положительным санитарно-эпидемиологическим заключением Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тюменской области о соответствии требованиям санитарных правил № 72.ОЦ.01.000.Т.001049.12.13 от 27.12.2013, письмом Администрации Уватского муниципального района от 31.08.2016 № 5316-И:

1. Утвердить проект зон санитарной охраны водозабора на территории КУУН в районе ЛПДС «Демьянская» в Уватском районе Тюменской области согласно приложению № 1 к настоящему постановлению.

2. Установить границы и режим зон санитарной охраны водозабора на территории КУУН в районе ЛПДС «Демьянская» в Уватском районе Тюменской области согласно приложению № 2 к настоящему постановлению.

3. Постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Губернатор области



В.В. Якушев

Приложение № 1
к постановлению Правительства
Тюменской области
от 21 ноября 2016 г. № 525-п

Проект зон санитарной охраны водозабора на территории
КУУН в районе ЛПДС «Демьянская» в Уватском районе
Тюменской области

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разработан на основании статьи 18 Федерального закона № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», а также в соответствии с техническим заданием (приложение 1, не приводится). Работы проводились на основании договора с ООО «ТНК-Уват» от 17.06.2013 № ТУВ-5885/13.

Проектом предусматривается расчет зоны санитарной охраны в составе 3-х поясов и обоснование водоохраных мероприятий водозабора, расположенного на территории коммерческого узла учета нефти (КУУН) в районе ЛПДС «Демьянская» Уватского района Тюменской области (Рис. 1, не приводится). Ближайшим населенным пунктом является с. Демьянское (1,5 км). Водозабор состоит из двух скважин (Т-1 и Т-2), добыча подземных вод осуществляется в режиме попеременной их работы. Возможность организации ЗСО водозабора в составе 3-х поясов имеется. На эксплуатируемом участке недр по состоянию на 01.08.2008 были утверждены запасы подземных вод новомихайловского горизонта в объеме 30 м³/сут. по категории В (протокол ТКЗ Тюмень недр от 26.06.2009 № 03/09). Вода используется для питьевого водоснабжения и технологического обеспечения водой объекта. Право пользования недрами с целью добычи подземных вод предоставлено ООО «РН-Уватнефтегаз» лицензией ТЮМ 01515 ВЭ. Лимит водопотребления установлен в объеме утвержденных запасов подземных вод и составляет 30 м³/сут.

Основным объектом охраны являются подземные воды новомихайловского горизонта, добываемые на водозаборе. Для сохранения природного состава и качества подземных вод необходимо защищать от загрязнения не только участок их добычи, но и зону формирования запасов подземных вод эксплуатируемого горизонта в пределах области «захвата» водозабора. Поэтому вокруг источника питьевого водоснабжения создается зона санитарной охраны, в которой должны осуществляться мероприятия, исключающие возможность загрязнения эксплуатируемого горизонта.

Зона санитарной охраны организуется в составе трех поясов. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозабора. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для

предупреждения загрязнения источников водоснабжения. В каждом из трех поясов, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОДОЗАБОРА

1.1. Краткие сведения о природно-климатических условиях территории

Орогидрография. В орографическом отношении район представляет плоскую, слегка всхолмленную равнину со слабым линейным расчленением. Отмечается общий уклон поверхности с юга на север. Абсолютные отметки рельефа местности колеблются от +55 до +66 м. Самые минимальные отметки приурочены к долинам рек и, как обычно, соответствуют урезу воды в них. Рельеф местности довольно спокойный. Незначительная расчлененность рельефа, наряду с малыми уклонами, обуславливает слабую дренированность территории и благоприятствует процессам заболачивания.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну реки Иртыш. Она берет свое начало в Китае. Длина ее равна 4248 км, в том числе в пределах Тюменской области она составляет 906 км. Площадь бассейна 1643 тыс. км². От г. Тобольска, где река резко поворачивает на север и течет по заболоченной части Западно-Сибирской равнины, начинается нижнее течение р. Иртыш (Нижний Иртыш). Долина Нижнего Иртыша широкая, обрамлена с обеих сторон увалами. Падение реки в ее нижнем течении 19,1 м. Скорость течения изменяется от 0,3-0,8 м/с в меженный период до 1,0 м/с и более в половодье. Питание р. Иртыш преимущественно снеговое. Половодье начинается в апреле. Продолжительность его колеблется от 90 до 195 дней, составляя в среднем 4,5 месяца. Наибольший размах многолетних колебаний уровня воды Иртыша в районе с. Уват составляет около 12,2 м. Летне-осенняя межень длится в среднем чуть более двух месяцев, в течение которой проходит до 3-4 дождевых паводков. Зимняя межень продолжается в среднем более 5 месяцев. Средний многолетний расход воды р. Иртыш в Уватском районе у с. Демьянское достигает 2800 м³/с. Объем годового стока равен 75,8 км³.

Озера расположены в основном в пределах болотных массивов и поймах рек. Глубина озер 1-3 м. Замерзают и вскрываются на неделю позже рек.

Болота в основном сфагновые (глубиной не свыше 2 м) выпуклой формы. Замерзают во второй половине октября. Максимальная глубина промерзания 0,5 м.

Климат. Климат рассматриваемого района резко континентальный с коротким сравнительно теплым летом и суровой продолжительной зимой. Наиболее холодными зимними месяцами являются январь и февраль со средней месячной температурой -22°C. Толщина снежного покрова достигает за зимний период 1,0-1,5 м. Среднегодовая температура воздуха составляет +0,7°C.

Наиболее теплыми месяцами года являются июнь и июль со средней месячной температурой +18°C. Высокие летние температуры способствуют

интенсивному испарению. Весна и осень – относительно короткие сезоны года, длятся около 1,5 месяцев каждый сезон. Годовое количество осадков за многолетний период составляет 450-500 мм. Максимальная сумма осадков выпадает в июле-августе (до 65-72%), минимальное – в январе-марте (около 18%).

В распределении ветров преобладают юго-западные, западные и северо-западные ветры. В зимнее время доминируют ветры юго-западного, а в летнее – северо-западного румбов. Средняя скорость ветра составляет 3-5 м/с, максимальная скорость может достигать 10-12 м/с.

1.2. Геологическое строение

В геологическом строении Уватского района принимают участие отложения разнообразного генезиса и широкого возрастного диапазона – от палеозойских до современных. Литолого-стратиграфическая характеристика приводится в соответствии с «Легендой Тюменско-Салехардской подсерии листов Государственной геологической карты РФ масштаба 1:200 000, 1998 г.» для континентальных отложений олигоцен-четвертичного возраста, т.к. они являются основным коллектором пресных подземных вод и для морских отложений верхнеэоценового возраста, представляющих собой первый от поверхности региональный водоупор.

Палеогеновая система

Средний - верхний эоцен. Тавдинская свита ($P_2 tv$). Отложения распространены повсеместно. Кровля свиты прослеживается на абсолютных отметках от -170 до -220 м. Отложения представлены глинами зелеными, желтовато-зелеными, серовато-зелеными, содержащими тончайшие прослойки, присыпки и гнезда светло-серых мучнистых алевритов и тонкозернистых песков, придающих породе полосчатую текстуру. Глины плотные, жирные, плитчато-слоистые. Породы зачастую содержат прослойки и линзы сидеритов, включения пирита и сростки марказита.

Мощность свиты до 200 м.

Нижний олигоцен. Атлымская свита ($P_3 at$). Отложения развиты повсеместно. Кровля свиты в районе работ прослеживается на абсолютных отметках от -100 до -160 м. Свита сложена преимущественно мелкозернистыми алевритовыми песками, среди которых отмечаются средне- и крупнозернистые разновидности. Цвет песков серый, светло-серый, светло-коричневато-серый, реже зеленовато-серый. По составу преобладают кварцево-полевошпатовые, кварцевые, нередко слюдяные пески. В кровле свиты в толще песков содержатся довольно мощные прослойки серых, коричневато-серых и зеленых алевритовых глин и алевритов. Незначительные прослойки глинистых разностей отмечаются также в средней и нижней частях разреза.

Мощность свиты изменяется от 85 до 100 м.

Нижний олигоцен. Новомихайловская свита ($P_3 nm$). Осадки без видимого перерыва залегают на отложениях атлымской свиты и повсеместно с размывом перекрываются зеленоцветными породами туртасской свиты.

Кровля их прослеживается на абсолютных отметках от -24 до -30 м. Отложения представлены алевритовыми и алевритистыми глинами, алевритами и песками с маломощными прослоями лигнитов. Цвет пород коричневый, серовато-коричневый, коричнево-серый, реже серый. Песчаный материал в составе свиты распределен неравномерно. Прослои песков различной мощности (от 1-2 до 10 м) отмечаются по всему разрезу, тяготея к низам свиты.

Мощность свиты изменяется от 80 до 90 м.

Верхний олигоцен. Туртасская свита ($P_3 tr$). Отложения трансгрессивно залегают на осадках новомихайловской свиты и перекрываются с размывом отложениями абросимовской свиты нижнего миоцена или осадками четвертичного возраста. Абсолютные отметки кровли туртасской свиты находятся в диапазоне от +15 до +26 м. Отложения представлены алевритовыми глинами, глинистыми алевритами с подчиненными прослоями тонко- и мелкозернистых песков. Нередко отмечается частое тонкое переслаивание глин, алевритов и песков. В большинстве разрезов к подошве свиты приурочен пласт тонко- и мелкозернистых песков, содержащих прослой глинисто-алеваитовых разностей мощностью от 5 до 25 м.

Мощность свиты достигает 50 м.

Четвертичная система

Средний неоплейстоцен

Аллювиальные отложения тобольской свиты ($aQ_{III}ts$). На исследуемой территории свита с эрозионным размывом залегают на отложениях верхнего олигоцена, перекрывается породами сузгунской толщи или отложениями четвертой надпойменной террасы. В большинстве своем свита представлена аллювием, однако некоторые разрезы свиты сложены преимущественно глинами или глинистыми алевритами. Аллювий представлен песком мелкозернистым, содержащим тонкие пропластки суглинка, растительный детрит и глинистый материал мощностью до 0,5 м. Общая мощность свиты от 8 до 40 м.

Озерно-аллювиальные отложения сузгунской свиты ($laQ_{III}sz$). распространены в западной и юго-восточной частях исследуемой территории. Они согласно залегают на отложениях тобольской свиты. Абсолютные отметки кровли располагаются на высотах более +85 м, подошвы – в интервале +60-+70 м. В основании разреза толща отложений представлена глинами, суглинками, алевритами, редко песками озерного генезиса. Выше по разрезу залегают пачка озерно-аллювиальных отложений, представленных алевритами и супесями с подчиненными прослоями пылеватых мелкозернистых песков, суглинков и глин. Завершает толщу пачка озерных отложений, представленных алевритами, суглинками и песками в разной степени глинистыми. Общая мощность сузгунских отложений колеблется от 14 до 30 м.

Верхний неоплейстоцен

Озерно-аллювиальные отложения IV надпойменной террасы (Ia_4Q_{II-III}) пользуются значительным распространением, слагают верхнюю ступень террасового комплекса на отметках +65-+80 м и более. Отложения с эрозионным размывом залегают на породах туртасской свиты и сузгунской толщи. В строении четвертой надпойменной террасы принимают участие две пачки: нижняя песчаная и верхняя глинистая. В составе песчаной пачки мощностью до 15 м преобладает мелкозернистый песок. Верхняя пачка сложена суглинками и глинами. В составе пачки отмечаются подчиненные прослои супесей, алевроитов, пылеватых песков, растительных остатков и детрита. Мощность верхней пачки до 14-15 м.

Аллювиальные отложения III надпойменной террасы (a_3Q_{III}) развиты в долинах рек, представлены мелкозернистыми песками с линзовидными прослоями супесей и суглинков. Верхняя часть разреза террасы представлена неравномерным чередованием супесей, суглинков и пылеватых песков. Общая мощность осадков 14-15 м.

Аллювиальные отложения II надпойменной террасы (a_2Q_{II}). В составе осадков террасы выделено две пачки. Нижняя пачка представлена русловыми накоплениями, в основании которых песок разнозернистый, гравий, галька. Выше залегают мелкозернистые пылеватые пески с прослоями супесей и суглинков, встречаются линзы торфа и растительных остатков. Верхняя пачка, доминирующая в разрезе, сложена суглинками, супесями и песками. Мощность отложений не превышает 15 м.

1.3. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок недр расположен в пределах Западно-Сибирского сложного бассейна пластовых безнапорных и напорных вод. В разрезе бассейна выделяются два гидрогеодинамических этажа: верхний и нижний, разделенных мощной глинистой толщей (до 700 м) верхнемеловых-палеогеновых отложений. В нижнем этаже формируются термальные солоноватые и соленые воды. Верхний гидрогеодинамический этаж сложен толщей пород континентального олигоцена и четвертичных отложений, в которых выделяется ряд водоносных горизонтов.

Четвертичный полигенетический водоносный горизонт (nQ) залегает первым от поверхности и имеет повсеместное распространение (Прил. 1, не приводится). Водовмещающие породы представлены преимущественно мелкозернистыми песками. В кровле отмечаются прослои и линзы супесей и суглинков. Дебиты скважин не превышают 50-100 м³/сут.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, магниевые-кальциевые, пресные с величиной минерализации 0,2-0,5 г/дм³.

Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и фильтрации поверхностных вод. Область питания совпадает с областью распространения.

Туртасский относительно водоносный горизонт. Распространен повсеместно. Кровля горизонта прослеживается на глубине 23-34 м,

подошва – 56-75 м. Дебиты скважин варьируют от 0,5 до 2,0 дм³/с при понижении уровня воды на 1,5-15 м. Удельные дебиты изменяются от 0,07 до 0,15 дм³/с*м. Водопроницаемость составляет 15-28 м²/сут., коэффициент фильтрации – 1-5 м/сут. Статический уровень устанавливается на глубинах от 0,5-12 до 16-23 м. Воды напорные.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, иногда натриевые, пресные с величиной сухого остатка 0,8 г/дм³.

Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков через толщу вышележащих отложений. Разгрузка осуществляется в дренающую систему.

Новомихайловский водоносный горизонт имеет повсеместное распространение и приурочен к отложениям новомихайловской свиты. Общая мощность водоносного горизонта составляет в среднем 80 м. В кровле отложений прослеживается пачка глин алевритовых мощностью до 60 м. В целом пески тяготеют к подошве горизонта, вскрытая мощность песчаных слоев до 15 м. На исследуемом участке недр кровля продуктивного пласта залегает на глубине 155 м, подошва – 170 м (Табл. 1, не приводится).

Водосодержащие породы представлены чередованием глин, глин песчано-алевритовых, алевритов и песков тонко- и мелкозернистых в различной степени глинистых. Подземные воды напорные. Величина напора над кровлей горизонта достигает 40 м. Статический уровень устанавливается на глубине 26 м. Дебиты скважин составляют 5,5 дм³/с (475 м³/сут.) при понижении уровня воды на 22 м. Удельные дебиты равны 0,25 дм³/с*м.

По химическому типу подземные воды гидрокарбонатные кальциевые, натриевые, пресные с величиной сухого остатка до 0,5-0,6 г/дм³.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания воды из выше- и нижележащих водоносных горизонтов через относительные водоупоры и «окна» в них. Разгрузка происходит в крупные дрены и путем напорной фильтрации в вышележащий водоносный горизонт.

Атлымский водоносный горизонт имеет повсеместное распространение и приурочен к отложениям атлымской свиты. Кровля горизонта прослеживается на глубине от 180 до 230 м. Водовмещающие породы представлены песками мелкозернистыми слабоглинистыми мощностью 30-45 м и характеризуются хорошими фильтрационными свойствами и высокой степенью водообильности. Подземные воды напорные. Величина напора над кровлей горизонта достигает 160-213 м. Статический уровень устанавливается на глубине 10-12 м. Дебиты скважин варьируют от 5 до 9 дм³/с (432-780 м³/сут) при понижении уровня воды на 11-22 м. Удельные дебиты равны 0,41-0,45 дм³/с*м. Коэффициент водопроницаемости изменяется от 200 до 550 м²/сут. По степени защищенности подземные воды горизонта характеризуются как защищенные.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания воды из выше- и нижележащих водоносных горизонтов через относительные водоупоры и «окна» в них.

Разгрузка происходит в крупные дрены и путем напорной фильтрации в вышележащий водоносный горизонт.

Атлымский горизонт рассматривается как основной источник крупного централизованного питьевого водоснабжения.

Тавдинский водоупорный горизонт. Горизонт распространен повсеместно и является региональным водоупором для вышележающих атлымского и новомихайловского водоносных горизонтов. Водоупорные породы представлены глиной плотной зеленовато-серого цвета и залегают на глубинах 250-290 м.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВОДОЗАБОРА И САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ УЧАСТКА

2.1. Данные по эксплуатации водозабора и санитарного состояния участка

Водозабор КУУН состоит из двух скважин Т-1 (паспорт Т1-01-05) и Т-2 (паспорт Т2-01-05 бис) глубиной 175 м и с расстоянием между ними 55,7 м. Бурение скважин проводилось ООО «Старатель» в 2005 г. Фильтры скважин оборудованы на новомихайловский водоносный горизонт. В настоящее время в работе постоянно находится скважина Т-2, скважина Т-1 является резервной.

По участку недр по состоянию на 01.08.2008 на 25-летний расчетный срок утверждены балансовые запасы пресных подземных вод новомихайловского горизонта для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в объеме 30 м³/сут. по категории В (протокол ТКЗ Тюмень недр от 26.06.2009 № 03/09). В настоящее время вода используется не только для указанных целей, но и для технологического обеспечения водой объекта.

По количеству эксплуатационных скважин и небольшой величине водоотбора рассматриваемый водозабор относится к одиночным. Влияние эксплуатации такого водозабора локализуется на небольшой площади и не приводит к заметному изменению гидродинамического и гидрохимического режимов. Водозабор эксплуатируется в условиях установившегося режима.

В процессе обследования водозаборного сооружения, проведенного специалистами ГУПТО ТЦ «Тюменьгеомониторинг» в июле 2013 года, установлено, что водозабор расположен на не затопляемой территории. В геоморфологическом отношении площадка водозабора отличается плоским не расчлененным рельефом. Абсолютная отметка поверхности земли составляет +65 м. Естественный поток подземных вод от водозабора прослеживается в северо-западном направлении. Санитарное состояние скважин и прилегающей территории соответствует действующим нормативам и правилам эксплуатации.

Схема расположения водозаборных скважин и техногенная нагрузка в районе водозабора приведены в приложении 3 (не приводится). Скважины расположены в отопляемых закрывающихся павильонах, что исключает доступ посторонних лиц. Пол в павильонах железный, околоустьевые

пространства скважин зацементированы, обвязка устьев герметична. На обеих скважинах установлены манометры, водомеры и краны для отбора проб воды. Добыча воды осуществляется электропогружными насосами ЭЦВ 8-25-100. Дорожки к павильонам покрыты железобетонными плитами. Планировка территории вокруг павильонов способствует отводу дождевых и талых вод. Высокоствольные деревья отсутствуют. Водозабор имеет общее ограждение I пояса ЗСО (24-32 м от скважин), обеспечен постоянной охраной из числа сотрудников организации.

В 10 м от скважины Т-2 располагается комплекс водоочистки КВО 5 (изготовитель ООО НПФ «ВИСМА») и два резервуара чистой воды (РЧВ), куда поступает очищенная вода. Отходы от промывки воды поступают в водонепроницаемый септик, расположенный в 60 м от территории водозабора (за пределами I пояса). Сточные воды от жилых и административных объектов также поступают в септики. Из септиков жидкие бытовые отходы (ЖБО) откачиваются и вывозятся на очистные сооружения. Следовательно, негативное загрязняющее воздействие на подземные воды в районе водозабора исключается.

За пределами I пояса располагаются противопожарные резервуары с водой, резервуары с нефтью, емкость с дизельным топливом и электрическая подстанция, оборудованные по всем действующим нормативам и правилам эксплуатации и не представляющие опасность в части возможности загрязнения поверхности земли и водоносных горизонтов.

Перспективное строительство в зоне санитарной охраны водозабора не предусматривается, что подтверждено представленной недропользователем справкой. (Прил. 5, не приводится).

Таким образом, в процессе визуального обследования было установлено, что территория водозабора в санитарном отношении благополучна и отвечает установленным требованиям по охране подземных вод. Здесь отсутствуют какие-либо источники загрязнения и предусмотрены все необходимые мероприятия, предотвращающие случайное или умышленное загрязнение подземных вод.

2.2. Характеристика качества подземных вод новомихайловского горизонта

В настоящем разделе дана характеристика качества подземных вод новомихайловского горизонта по результатам гидрохимического опробования скважин Т-1 и Т-2, выполненного эксплуатирующей организацией в октябре 2009 и июле 2013 гг. Всего учтено 4 анализа проб воды (по 2 пробы до и после очистки), (Прил. 2, не приводится). При этом выполнена оценка соответствия качества подземных вод требованиям действующего в настоящее время СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Химико-аналитические определения состава подземных вод, а также микробиологические исследования выполнены в аккредитованном

испытательном лабораторном центре – филиале ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области» в городе Тобольске, Тобольском, Вагайском, Уватском районах. Обобщенные сведения о химическом составе подземных вод приведены в таблице 2.1, (не приводятся).

По химическому составу подземные воды пресные с величиной сухого остатка от 191,7 до 195,5 мг/дм³, слабощелочные с величиной водородного показателя рН от 7,14 до 8,36 ед.

Значение органолептических показателей: запах и привкус до 1 балла, цветность от 16,2 до 22,9°, мутность от 1,71 до 3,92, железо общее от 0,7 до 0,82, сульфаты от 3,43 до 19,7, хлориды <10-16,3, медь <0,0006-0,01, цинк <0,01, марганец от 0,03 до 0,1 мг/дм³.

Обобщенные показатели: общая жесткость от 3,5 до 4,17 ммоль/дм³, окисляемость перманганатная от 3,7 до 4,3 мгО/дм³, фенолы <0,002 мг/дм³.

Значения санитарно-токсикологических показателей находятся в следующих пределах: кадмий <0,001, алюминий <0,04, мышьяк <0,01, молибден < 0,01-0,031, свинец 0,0004-0,005, аммоний <0,05-9,07, нитраты 0,42-7,9, фтор <0,05-0,09, хром <0,02, никель <0,02, ртуть <0,0001 мг/дм³.

По микробиологическим исследованиям вода соответствует установленным требованиям.

Подземная вода по приведенному перечню компонентов в основном отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Исключение составляют повышенные значения (по среднему) мутности (1,9 ПДК), аммония (2,3 ПДК), а также содержания железа общего (2,3 ПДК). Формирование этих показателей качества воды в повышенных значениях происходит в основном в результате природных гидрогеохимических процессов, характерных для водоносных горизонтов Западно-Сибирского артезианского бассейна.

С целью улучшения качества подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения, на водозаборе осуществляется водоподготовка. Здесь функционирует комплексная станция очистки подземной воды, которая доводит их качество до требуемых кондиций в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 (Табл. 2.2, не приводится). Фактические результаты анализа пробы, отобранной из резервуара чистой воды, приведены в приложении 6 (не приводится).

2.3. Оценка условий защищенности подземных вод

Основным показателем в оценке защищенности подземных вод эксплуатируемого горизонта является мощность перекрывающих пород и их литология. Соотношение уровней основного и вышележающих горизонтов в расчет не принимается, т. к. во времени это соотношение может измениться.

Исходя из геологического разреза, продуктивный пласт новомихайловского водоносного горизонта прослеживается в интервале 155-170 м и представлен песками мелкозернистыми. В пределах водозаборного

участка в кровле отложений новомихайловской свиты залегает пласт глин алевритовых мощностью 60 м. Выше по разрезу залегают отложения туртасской свиты мощностью 55 м, представленные переслаиванием глин и песков. Венчают разрез отложения четвертичного возраста, которые состоят из суглинков мощностью 40 м. Как следует из описания толщи пород, перекрывающей водоносный пласт, преобладающими здесь являются глинистые разности. Данная толща является сплошной и имеет повсеместное распространение. В целом вся перекрывающая толща условно рассматривается как относительный водоупор, способствующий формированию напоров и исключая возможность проникновения загрязняющих веществ с поверхности земли. Подстигается новомихайловский водоносный горизонт глинистыми отложениями, распространенными в кровле атлымского водоносного горизонта. Следовательно, продуктивный пласт, на который оборудованы скважины Т-1 и Т-2, является защищенным от проникновения загрязнения.

Для подтверждения степени защищенности подземных вод новомихайловского горизонта выполнена оценка времени проникновения потенциально возможного микробного загрязнения (T_0) по вертикали с поверхности (только через отложения четвертичного возраста). Расчеты выполнены согласно «Рекомендациям по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (ВНИИ ВОДГЕО, 1983 г.).

Определим T_0 для условий интенсивности инфильтрационного питания (E), соответствующей модулю естественных ресурсов, который равен $M_0 = 3,0$ $\text{дм}^3/\text{с} \cdot \text{км}^2$ (ГИДЭК, 2011) или слою этого питания (h):

$$h = 31,5 \times 3 = 94,5 \text{ мм/год} = 0,095 \text{ м/год}$$

$$\text{Тогда } E = \frac{0,09}{1} = 2,6 \times 10^{-4} \text{ м/сут.}$$

В расчет взята средневзвешенная величина коэффициента фильтрации (k_0) четвертичных отложений 1 м/сут., определенного по литературным данным: 0,1 – для слоев, представленных суглинками, 2,0 – для песков мелкозернистых глинистых. Тогда коэффициент вертикальной фильтрации составит $k_0 = 0,01$ (в практике гидрогеологических расчетов принимается на два порядка меньше коэффициента горизонтальной фильтрации). Учитывая, что $k_0 > E$, время T_0 определяется по зависимости:

$$T_0 = \frac{n_0 \cdot m_0}{\sqrt[3]{E^2 \cdot k_0}}, \text{ где}$$

n_0 и m_0 – активная пористость и мощность пород четвертичных отложений. В нашем случае значение m_0 составляет 40 м. Активная пористость составляет (по литературным и фондовым материалам) 10-20% и принимается $n_0 = 0,15$.

$$\text{Отсюда } T_0 = \frac{0,15 \times 40}{\sqrt[3]{(2,6 \times 10^{-4})^2 \cdot 0,01}} = 3173 \text{ сут.}$$

Как следует из расчета, значение T_0 , равное 3173 сут., превышает временной критерий по СанПиН 2.1.4-1110-02, требованиями которого установлен срок выживаемости бактерий, равный 200 суток (II климатический район).

Таким образом, время миграции с поверхности земли потенциального загрязнения больше указанного срока жизни бактерий, т. е. загрязнение не достигнет фильтров скважин. Следовательно, продуктивный новомихайловский водоносный горизонт расположен на участке недр с благоприятными в плане защищенности геолого-гидрогеологическими условиями и санитарной обстановкой.

3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ГРАНИЦ ЗСО ВОДОЗАБОРА

Обоснование границ ЗСО эксплуатируемого водозабора осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02. Зона санитарной охраны организуется в составе трех поясов. Первый пояс является зоной строгого режима. Второй и третий – поясами ограничений.

3.1. Определение границ I пояса

Размеры I пояса не рассчитываются, они определяются исходя из степени естественной защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения. Учитывая, что подземные воды эксплуатируемого горизонта являются защищенными, первый пояс вокруг скважин в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 должен оконтуриваться радиусом 30 м. Однако на водозаборе I пояс уже создан и огорожен, его конфигурация приведена в приложении 3 (не приводится). Расстояние до ограждения составляет от 24 до 32 м. Учитывая значительную степень защищенности подземных вод на рассматриваемом участке недр, вполне обоснованно установить I пояс ЗСО в фактически сложившихся границах.

3.2. Расчет границ II и III поясов ЗСО

Гидродинамические расчеты границ II и III поясов ЗСО осуществляются с применением методики ВНИИ «Водгео» («Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ II и III поясов зоны санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения», 1983 г.). При определении размеров II пояса ЗСО учитывается время выживаемости микроорганизмов, при определении размеров III пояса – возможность химического загрязнения при стабильном химическом составе водной среды.

Задачей гидрогеологических расчетов для обоснования ЗСО является определение основных размеров и конфигурации области захвата водозабора, соответствующей расчетному периоду времени T или T_m . Для решения этой задачи путем аналитических расчетов схематизируется реальная гидрогеологическая обстановка и схема водозабора. В нашем случае расчет ЗСО проводится применительно к сосредоточенному водозабору в изолированном водоносном горизонте в удалении от поверхностных водотоков и водоемов при отсутствии естественного потока

подземных вод. Область захвата водозабора в водоносном горизонте будет представлять собой окружность, т. е.

$$R = r = d = \sqrt{\frac{Q \cdot T(T_m)}{m}}$$

где: Q – объем утвержденных запасов подземных вод, 30 м³/сут.;

m – мощность водоносного горизонта, 15 м;

n – активная пористость пород, 0,2 ед.;

T_м – время продвижения микробного загрязнения (200 сут.);

T – расчетное время для определения границы Ш пояса ЗСО (расчетный срок утверждения запасов ПВ 25 лет = 9125 сут.).

При оценке условий защищенности подземных вод от микробного загрязнения II пояс ЗСО рассчитывается исходя из времени (T_м) выживаемости бактерий. Для II климатической зоны, куда относится Уватский район, время продвижения микробного загрязнения к водозабору, необходимое для самоочищения (или время выживаемости бактерий), составляет 200 сут. (СанПиН 2.1.4.1110-02).

Расчет границ II пояса ЗСО

$$R_{II} = \sqrt{\frac{30 \cdot 200}{15}} = 25 \text{ м}$$

Расчет границ III пояса ЗСО

$$R_{III} = \sqrt{\frac{30 \cdot 9125}{15}} = 170 \text{ м}$$

Таким образом, граница II пояса ЗСО определена в радиусе 25 м от центра водозабора, что меньше размеров установленного I пояса, поэтому II пояс устанавливается в размерах I пояса. Граница III пояса оконтуривается радиусом 170 м (Прил. 4, не приводится).

4. ПРАВИЛА И РЕЖИМ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ВХОДЯЩЕЙ В ЗСО

Санитарные мероприятия в пределах первого и второго (объединенных) поясов ЗСО должны выполняться владельцем скважин, третьего – владельцами объектов, оказывающих или могущих оказать отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения. В данном случае на основании лицензии ТЮМ 01515 ВЭ территория, входящая в ЗСО, относится к лицензионному участку, принадлежащему ООО «РН-Уватнефтегаз». Объекты, принадлежащие другим владельцам, отсутствуют.

В настоящее время территория, входящая в ЗСО, в санитарном отношении благополучна.

4.1. Мероприятия на территории I и II совмещенных поясов ЗСО

В настоящее время на территории водозабора выполняются следующие мероприятия:

- водозаборные скважины расположены в отапливаемых закрывающихся павильонах, оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при их эксплуатации величине утвержденных запасов подземных вод;

- оголовки и устья скважин оборудованы в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84, что обеспечивает полную герметизацию и исключает проникновение в затрубное пространство и непосредственно в скважину каких-либо загрязнений;

- территория спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена постоянной охраной.

- дорожки к скважинам имеют твердое покрытие;

- на территории отсутствуют высокоствольные деревья;

- не осуществляется какое-либо строительство, не имеющее непосредственного отношения к эксплуатации водозабора;

- не применяются ядохимикаты и удобрения;

- отвод сточных вод производится в водонепроницаемый септик, расположенный за пределами I пояса, откуда они вывозятся в систему канализации;

- отсутствуют объекты, обуславливающие опасность микробного загрязнения подземных вод (кладбища, скотомогильники, поля ассенизаций, поля фильтраций и т. д.);

- отсутствуют бездействующие скважины, являющиеся источниками загрязнения подземных вод.

Таким образом, недропользователь выполняет все мероприятия в I и II поясах ЗСО, предусмотренные СанПиН 2.1.4.1110-02, что обеспечивает защиту подземных вод при его хозяйственной деятельности на территории КУУН.

4.2. Мероприятия на территории III пояса ЗСО

На территории III пояса выполняется ряд мероприятий, общих как для указанного, так и для II пояса. В пределах III пояса размещены резервуары с нефтью и емкость с дизельным топливом. Данные объекты оборудованы по всем действующим нормативам и правилам эксплуатации и не представляют опасность в части возможности загрязнения поверхности земли и водоносных горизонтов. Учитывая это, а также значительную степень защищенности подземных вод, их размещение в III поясе вполне допустимо.

Таким образом, в настоящее время на территории всех поясов ЗСО загрязнение подземных вод исключается. В дальнейшем для защиты подземных вод от загрязнения необходимо осуществлять систематический контроль за выполнением ограничительных мероприятий в пределах всех трех поясов ЗСО, а также выполнять следующее:

- бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производить при обязательном

согласовании с местными санитарными органами и Департаментом недропользования и экологии Тюменской области;

- не допускать закачку сточных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработку недр земли;

- не допускать размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Приложение № 2
к постановлению Правительства
Тюменской области
от 21 ноября 2016 г. № 525-п

Границы и режим зон санитарной охраны водозабора на территории КУУН в районе ЛПДС «Демьянская» в Уватском районе Тюменской области

1. Границы зон санитарной охраны на водозаборах:

Границу I пояса ЗСО на водозаборе установить в фактически сложившихся границах 24-30 м;

Границу II пояса ЗСО установить в размерах I пояса;

Границу III пояса ЗСО установить в размерах 170 м.

2. В границах зон санитарной охраны водозабора на территории КУУН в районе ЛПДС «Демьянская» в Уватском районе, Тюменской области устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, соответствующий следующим пунктам санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения СанПиН 2.1.4.1110-02»:

- в границах первого пояса – пункт 3.2.1;
- в границах второго пояса – пункт 3.2.2, 3.2.3;
- в границах третьего пояса – пункт 3.2.2.

3. В целях исполнения статьи 15 Федерального закона от 24 июля 2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости», в течении шести месяцев с даты принятия постановления Правительства Тюменской области «Об утверждении проекта зон санитарной охраны водозабора на территории КУУН в районе ЛПДС «Демьянская» в Уватском районе Тюменской области», ООО «РН-Уватнефтегаз» предоставить в Департамент недропользования и экологии Тюменской области карту (план) объекта землеустройства зон санитарной охраны водозабора, для направления документов и внесения сведений в государственный кадастр недвижимости.