



ПРАВИТЕЛЬСТВО ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

21 ноября 2016 г.

№ 524-п

г. Тюмень

*Об утверждении проекта зон санитарной охраны водозаборов куста № 1 и центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти Уватского района Тюменской области
ООО «РН-Уватнефтегаз»*

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.000323.06.16 от 14.06.2016, письмом Администрации Уватского муниципального района от 31.08.2016 № 5307-И:

1. Утвердить проект зон санитарной охраны водозаборов куста № 1 и центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти Уватского района Тюменской области ООО «РН-Уватнефтегаз» согласно приложению № 1 к настоящему постановлению.

2. Установить границы и режим зон санитарной охраны водозаборов куста № 1 и центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти Уватского района Тюменской области ООО «РН-Уватнефтегаз» 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. № 524-п

**Проект зон санитарной охраны водозаборов куста № 1 и
центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти
Уватского района Тюменской области ООО «РН-Уватнефтегаз»**

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разработан на основании статьи 18 Федерального закона № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Проектом предусматривается расчет зон санитарной охраны (ЗСО) в составе 3-х поясов и обоснование водоохраных мероприятий для водозаборов, расположенных в районе куста № 1 и Центрального пункта сбора (ЦПС) Тямкинского месторождения нефти Уватского района Тюменской области. Ближайшим крупным населенным пунктом является районный центр с. Уват (170 км западнее объектов).

Водозаборы состоят из двух скважин каждый. Добыча подземных вод на каждом водозаборе осуществляется одновременной работой обеих скважин. Запасы подземных питьевых вод на участках недр утверждены по состоянию на 01.03.2012 в объемах: для водозабора в районе куста № 1 – 0,15 тыс. м³/сут. по категории В (протокол ТКЗ Тюмень недр от 15.11.2012 № 71/12); для водозабора ЦПС – 0,0082 тыс. м³/сут. по категории В (протокол ТКЗ Тюмень недр от 15.11.2012 № 74/12). Возможность организации ЗСО водозаборов в составе 3-х поясов имеется.

Право пользования недрами с целью добычи подземных вод предоставлено ООО «РН-Уватнефтегаз» лицензиями ТЮМ 01633 ВЭ от 30.04.2014 и ТЮМ 01637 ВЭ от 30.04.2014. Вода используется для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой объектов куста № 1 и ЦПС. Лимит водопотребления для водозабора в районе куста № 1 установлен в объеме утвержденных запасов подземных вод и составляет 150 м³/сут.; для водозабора ЦПС установлен в соответствии с дополнением № 1 от 18.06.2015 к лицензии ТЮМ 01633 ВЭ в объеме – 95 м³/сут.

Основными объектами охраны являются подземные воды атлым-новомихайловского водоносного горизонта, добываемые на водозаборе куста № 1, и подземные воды туртасского относительно водоносного и атлым-новомихайловского водоносного горизонтов, добываемые на водозаборе ЦПС. 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» водозаборов. Поэтому вокруг источников питьевого водоснабжения создается зона санитарной охраны, в которой

должны осуществляться мероприятия, исключая возможность загрязнения эксплуатируемых горизонтов.

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 ВОДОЗАБОРОВ

1.1. Краткие сведения о природно-климатических условиях территории

В орографическом отношении район расположения водозаборов представляет плоскую, слегка всхолмленную равнину со слабым линейным расчленением. Отмечается общий уклон поверхности с юга на север. Абсолютные отметки рельефа местности колеблются от +75 до +115 м. Самые минимальные отметки рельефа приурочены к долинам рек и, как обычно, соответствуют урезу воды в них. Рельеф местности довольно спокойный. Сильно развитая овражная сеть отсутствует. Незначительная расчлененность рельефа, наряду с малыми уклонами, обуславливают слабую дренированность территории и благоприятствуют процессам заболачивания.

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Демьянкой и ее притоками – реками Тямка, Большая и Малая Калемьяга, Крапивная, Саматьега и водотоками более мелкого порядка.

Река Демьянка – правый приток р. Иртыш, образуется из слияния трех рек Верхней, Восточной и Южной Демьянки, берущих свое начало на восточном склоне возвышенности Тобольский материк. Длина р. Демьянка составляет 1159 км, площадь бассейна – 34,8 тыс. км². Русло реки меандрирует, ширина достигает 30 м, глубина 3,5 м, дно песчаное, местами вязкое.

Русло р. Демьянка и ее притоков извилистое, берега крутые, обрывистые. По характеру водного режима водотоки относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и дождевыми паводками в теплое время года. Половодье начинается во второй половине апреля – первой половине мая, заканчивается в июле-августе. Ледостав устанавливается во второй половине октября – начале ноября, вскрытие – в середине апреля – начале мая. Средняя продолжительность ледостава – 180-200 дней. Толщина льда достигает 50 см.

Заболоченные междуречья характеризуются развитием большого количества озер. Озера в основном мелкие, неглубокие, без названия, площадь их изменяется от нескольких десятков до 1,5 км². Глубина промерзания озер – 0,4-0,7 м. Пониженные участки местности заболочены, мощность торфяных отложений составляет 0,8-4,0 м.

Климат рассматриваемой территории резко континентальный,

формируется главным образом воздушными массами арктических и умеренных широт азиатского материка. Характерными особенностями климата являются малая облачность, сухость и недостаток влаги, непродолжительность безморозного периода, короткое теплое лето, суровая зима с сильными ветрами, поздние весенние и ранние осенние заморозки. Резкий годовой ход температуры сочетается с резкой изменчивостью зимних и весенних температур.

Наиболее холодным зимним месяцем является январь со средней месячной температурой от $-16,9^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха составляет $+0,6^{\circ}\text{C}$. Наиболее теплым месяцем года является июль со средней месячной температурой $+17,8^{\circ}\text{C}$. Высокие летние температуры способствуют интенсивному испарению.

Продолжительная и холодная зима с устойчивыми отрицательными температурами способствует накоплению снегового покрова, высота которого достигает 0,8 м. Время появления устойчивого снегового покрова близко к дате перехода температуры через 0°C и приходится в основном на конец октября – начало ноября, сход – на вторую половину апреля – начало мая. Среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 175 дней.

По количеству атмосферных осадков описываемая территория относится к районам с избыточным увлажнением. Среднегодовая сумма годовых осадков составляет 647 мм. Распределение выпадающих осадков в течение года весьма неравномерно. Максимальная сумма осадков выпадает с мая по сентябрь в виде дождей (до 62%), минимальная – в январе-марте.

1.2. Гидрогеологические условия

В пределах водозаборных участков в составе континентальных отложений, где формируются подземные питьевые воды, выделяются следующие водоносные и относительно водоносные горизонты: четвертичный полигенетический, неогеновый, туртасский и атлым-новомихайловский. В настоящей работе приводится описание только двух из них, которые используются для водоснабжения на данных водозаборных участках.

Туртасский относительно водоносный горизонт (P3tr). Горизонт имеет повсеместное распространение и приурочен к отложениям туртасской свиты. Характеризуется ненарушенным залеганием, устойчивой мощностью и относительно однородными фильтрационными свойствами водовмещающих пород. Кровля горизонта прослеживается на глубине 40 м. Общая мощность горизонта достигает 42 м. Водовмещающими породами являются мелкозернистые пески мощностью 10 м, залегающие в верхней части разреза.

Подземные воды напорные. Величина напора над кровлей горизонта составляет 21,81 м. Статический уровень устанавливается на глубине 18, 19 м. Дебит скважины составляет $1,44 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($124 \text{ м}^3/\text{сут.}$) при понижении уровня воды на 4,28 м, удельный дебит – $0,34 \text{ дм}^3/\text{с}^*\text{м}$.

Атлым-новомихайловский водоносный горизонт (P3at+nm) приурочен к отложениям атлымской и новомихайловской нерасчлененных свит, имеет повсеместное распространение. На водозаборах продуктивный пласт

прослеживается в интервале 123-149 м. Глубина залегания кровли 122 м. Общая вскрытая мощность горизонта составляет 203 м (Табл. 2, не приводится). Водовмещающие породы представлены преимущественно мелкозернистыми песками мощностью 7-18 м, залегающими в верхней части разреза.

Подземные воды напорные. Величина напора над кровлей водоносного горизонта достигает 100,53-103,66 м. Статический уровень устанавливается на глубине 18,34-21,47 м. Дебиты скважин варьируют от 1,88 до 3,7 $\text{дм}^3/\text{с}$ (162-320 $\text{м}^3/\text{сут.}$) при понижении уровня воды на 26,76-82,18 м. Удельные дебиты равны 0,045-0,07 $\text{дм}^3/\text{с}\cdot\text{м}$.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания воды из вышележащих водоносных горизонтов. Разгрузка происходит в крупные дрены и путем напорной фильтрации в вышележащий водоносный горизонт.

2. СВЕДЕНИЯ О ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

В связи с идентичностью химического состава подземных вод туртасского относительно водоносного и атлым-новомихайловского водоносного горизонтов, характеристика их качества в пределах участков водозаборов приводится единой по результатам исследования проб воды, отобранных при выполнении работ по объектам «Подсчет запасов пресных подземных вод на участках действующих водозаборов Тямкинского и Усть-Тегусского месторождений ООО «ТНК-Уват» (Часть 1. ЦПС Тямкинского месторождение)» и «Пересчет запасов пресных подземных вод на участках действующих водозаборов Тямкинского и Урненского месторождений ООО «ТНК-Уват» (Часть 1. Куст 1 Тямкинского месторождение)», а также недропользователем в процессе эксплуатации водозаборов в 2014-2015 годах. (Прил. 1, не приводится).

Оценка качества подземных вод приведена в соответствии с требованиями 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», СанПиН 2.1.4.2580-10 «Изменение № 2 к СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Анализы проб воды были выполнены химико-аналитическими лабораториями, имеющими соответствующие аттестаты аккредитации.

Обобщенные данные о содержании нормируемых в питьевых водах химических элементов и соединений помещены в таблице 3 (не приводится).

Подземные воды по величине сухого остатка относятся к пресным, его среднее содержание составило 448,8 $\text{мг}/\text{дм}^3$. Величина общей жесткости изменялась от 6,5 до 7,4 $\text{ммоль}/\text{дм}^3$ при среднем значении 6,74 $\text{ммоль}/\text{дм}^3$. По

средней величине общей жесткости (по Алекину) воды классифицируются как жесткие. Кислотно-щелочное состояние подземных вод характеризуется нейтральной реакцией среды при среднем значении рН 7,3 ед. Запах и привкус не превышали нормативного значения и характеризовались средними показателями 1 и 2 балла, соответственно.

По макроанионному составу воды являются гидрокарбонатными, по катионному составу – кальциево-магниевыми и натриево-кальциево-магниевыми.

Значения органолептических показателей: цветность 20-693°, мутность 3,5-238, хлориды 5,8-8,4, железо общее 0,25-13,22, марганец 0,017-0,33, медь 0,001-0,035, цинк 0,011-0,107 мг/дм³. Сульфаты не обнаружены.

Обобщенные показатели: гидрокарбонаты 427-564, кальций 48,1-86,17, магний 26,75-48,64, калий 0,9-2,7, натрий 5,6-54,1, фенольный индекс 0,0004-0,0043, нефтепродукты 0,004-0,072, ПАВ (анионные) н/обн-0,018 мг/дм³, окисляемость перманганатная 5,6-7,76 мг⁰/дм³. Карбонаты не обнаружены.

Санитарно-токсикологические показатели находятся в следующих пределах: алюминий н/обн-0,22, стронций 0,37-0,84, барий н/обн-0,1, кобальт н/обн-0,025, аммиак (по азоту) 3,31-5,81, фтор 0,04-0,28, свинец 0,01-0,019, кремний 11,75-17,25, нитриты 0,004-0,009, бор 0,038-0,094, селен 0,000194-0,00053, хром 0,004-0,011, никель 0,012-0,032 мг/дм³. Ртуть, бериллий, нитраты, мышьяк, бром, кадмий и молибден не обнаружены.

Содержание радиационных показателей качества подземных вод целевого горизонта (общие α - и β -активность) соответствует СанПиН 2.1.4.2580-10 «Изменения № 2 к СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования...».

По микробиологическим показателям подземная вода исследуемых горизонтов безопасна в эпидемическом отношении. Общее микробное число варьирует от 0 до 1, общие колиформные бактерии (ОКБ) и термотолерантные колиформные бактерии (ТТКБ) отсутствуют.

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) окисляемости перманганатной (1,28 ПДК), цветности (11,1 ПДК), мутности (42,87 ПДК), а также содержания железа общего (14,2 ПДК), марганца (1,2 ПДК), аммиака по азоту (2,2 ПДК) и кремния (1,4 ПДК).

Формирование указанных показателей в повышенных значениях происходит в основном в результате природных гидрогеохимических процессов, характерных для водоносных горизонтов Западно-Сибирского артезианского бассейна.

Мутность подземных вод формируется в случаях, когда в них присутствуют взвешенные коллоидные частицы и зависит в основном от

концентрации в них железа, формирующего хлопьевидный осадок, а также от наличия в водах взвешенных мелкодисперсных частиц, обусловленных повышенным содержанием кремнекислоты (кремния). Вследствие повышенных значений мутности повышается и цветность подземных вод. Она также обусловлена присутствием нерастворенного взвешенного вещества и формируется преимущественно неорганическими соединениями ($\text{Fe}(\text{OH})_3$, SiO_2 , $\text{Al}(\text{OH})_3$ и др.). Железо общее и марганец являются геохимическими аналогами и в подземных бескислородных водах олигоценых отложений образуют парагенетическую связь. Миграция обоих компонентов осуществляется в двухвалентной форме (Fe^{2+} , Mn^{2+}). Для территории Западной Сибири присутствие в воде повышенных концентраций железа и марганца является региональной особенностью. Содержание железа в породах земной коры значительно, его кларк равен 65%. Это значит, что практически любые отложения являются источником железа для природных вод, поскольку в системе «вода-порода» всегда существует градиент концентраций, обуславливающий потенциальную возможность перехода железа из твердой фазы в жидкую. Повышенные содержания железа служат причиной формирования значений перманганатной окисляемости выше ПДК. Аммиак (по азоту) в подземных водах формируется, как правило, в результате природных биохимических процессов аммонификации, возникающих внутри водоносного горизонта. В таких условиях интенсивно развиваются аммонифицирующие бактерии, с помощью которых азот органических веществ переводится в минеральный. Аммиак, обладающий высокой растворимостью, взаимодействуя с водой образует ион аммония (NH_4^+). Аммонийсодержащие подземные воды, формирующиеся в результате описанного процесса, имеют региональное распространение в пределах Западно-Сибирского артезианского бассейна. Аммоний обладает способностью активно сорбироваться различными фракциями пород. Из экспериментальных данных следует, что пески сорбируют 55-60 % аммония. Кремний относится к числу основных породообразующих элементов и поэтому в геохимической системе «вода-порода» градиент концентраций кремния всегда направлен из твердой фазы в жидкую. Растворимость кремнийсодержащих минералов в пресных водах достаточно высока и уже одно это обуславливает переход кремнезема в воды в форме H_4SiO_4 и ее производных.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩИХ ВОДОЗАБОРОВ И САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ УЧАСТКОВ

3.1. Данные по эксплуатации водозаборов и санитарному состоянию участков.

В геоморфологическом отношении территории действующих водозаборов представляют собой ровную поверхность с абсолютными отметками +88 – +89 м. По данным недропользователя скважины работают в автоматическом режиме. Лимит водопотребления установлен в объеме: для водозабора куста № 1 – 150 м³/сут., для водозабора ЦПС – 95 м³/сут. По количеству эксплуатационных скважин и величине водоотбора рассматриваемые водозаборы относятся к одиночным. Влияние эксплуатации таких

водозаборов локализуется на небольшой площади и не приводит к заметному изменению гидродинамического и гидрохимического режимов на окружающей территории. Водозаборы эксплуатируются в условиях установившейся фильтрации.

Водозабор ЦПС расположен на отдельной площадке в пределах территории центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти и состоит из двух скважин: № 5 (паспорт скважины № 01) глубиной 51 м и № 5а (паспорт скважины № 03) глубиной 152 м, пробуренных ООО «Геотехнология» в 2010 году. Расстояние между скважинами составляет 69 м. Рабочая часть фильтра установлена в интервале 40-50 м (скважина № 5) и 131-149 м (скважина № 5а). Эксплуатационным объектом являются туртасский относительно водоносный и атлым-новомихайловский водоносный горизонты.

Скважины водозабора размещены в металлических отопляемых (с помощью электрообогревателя) павильонах. Пол и околоустьевое пространство зацементировано, обвязка устьев герметична. Скважины находятся в рабочем состоянии. Оборудование окрашено и исправно. Подача воды из скважин осуществляется на водоочистную установку – аппарат глубоководной очистки воды (АГОВ), а затем в разводящую сеть потребителю. Водовод сечением 57 мм проложен по эстакаде (Прил. 2, не представлено).

Водозабор жилого городка в районе куста № 1 находится на свободной от застройки территории жилого городка куста № 1 Тямкинского месторождения нефти. Водозабор состоит из двух скважин: № 5 (паспорт № 5) и № 5а (паспорт № 5а) с расстоянием между ними 38 м. Бурение скважин производилось ООО «Сибирская гидрогеологическая экспедиция «СибирьВодСтройСервис» в 2008 году. Глубина скважины № 5 составляет 132 м, скважины № 5а – 131 м. Эксплуатационным объектом является атлым-новомихайловский водоносный горизонт.

Скважины водозабора размещены в металлических отопляемых (с помощью электрообогревателя) павильонах. Пол и околоустьевое пространство зацементировано, обвязка устьев герметична. Скважины находятся в рабочем состоянии. Оборудование окрашено и исправно. Подача воды из скважин осуществляется на водоочистную установку КВО.3-51-00.01 ПС НПФ «ВИСМА», а затем в разводящую сеть – потребителю. Водовод сечением 80 мм проложен по эстакаде (Прил. 2). Техническое состояние и оборудование эксплуатационных скважин водозаборов приведено в таблице 4 (не приводится).

На водозаборах для измерения расхода воды, отбираемой из скважин, установлены расходомеры. Дополнительно скважины оборудованы манометрами, кранами для отбора проб воды. Пьезометры отсутствуют, но на фланцах скважин имеются технологические отверстия для наблюдений за уровнем подземных вод.

Площадки первого пояса ЗСО обоих водозаборов ограждены забором из сетки-рабица. Размеры ограждения показаны в таблице 5 и рисунках 4, 5 (не приводится).

Действующие водозаборы расположены на незатапливаемой территории. Естественный поток подземных вод прослеживается от водозаборов в сторону р. Четвертая. Территории водозаборов отсыпаны песком, подъезд к скважинам выложен бетонными плитами. Высокоствольных деревьев нет. Строительство не ведётся, жилые и хозяйственно-бытовые здания на территориях зон строго режима отсутствуют. Планировка территории вокруг павильонов способствует отводу дождевых и талых вод.

Территории водозаборов в санитарном отношении благополучны и отвечают установленным требованиям по охране подземных вод. Предусмотрены все необходимые мероприятия, предотвращающие случайное или умышленное загрязнение подземных вод.

В районе эксплуатируемых водозаборов существует ряд техногенных объектов (Рис. 6, не приводится), расположенных в пределах II и III поясов ЗСО:

- центральный пункт сбора (ЦПС);
- нефтесбор;
- посадочная площадка для вертолета;
- склад горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- газотурбинная электростанция;
- вахтовый жилой комплекс;
- куст 1;
- и за пределами зон санитарной охраны:
- площадка твердых бытовых (ТБО) и производственных (ПО) отходов;
- куст 2.

Центральный пункт сбора нефти (ЦПС) состоит из комплекса зданий, сооружений, емкостей и трубопроводов, описанных ниже.

Территория нефтеналива – предназначена для налива нефти в автоцистерны для нужд промысла. Используется автоматизированная система налива АСН-12ВГ модуль Ду 100 без насоса, представляющая собой автоматический стояк налива нефти. Территория нефтеналива организована на бетонных плитах, огорожена металлическим забором, обордюррована. Нефть поступает по трубопроводу от резервуаров нефти к стояку. Трубы надземные, стальные, теплоизолированы минеральной ватой, оборудованы греющим кабелем, гидроизолированы гудроном. С целью повышения надежности нефтепровода применяют ингибитор коррозии.

Установка ввода реагентов – металлическая конструкция для подачи реагента в трубы для подготовки нефти (реагент деэмульгатор). Заводской блок-бокс с двумя насосам и емкостью. Имеет свайное основание на бетонном фундаменте, огорожено бордюром.

Технологическая установка и площадка буферной емкости – установка технологических (химических и термохимических) процессов промысловой

подготовки нефти (нефти от жидкости и газоконденсата). Оборудование выполнено из стали, имеет свайное основание на бетонном фундаменте, огорожено бордюрами, гидроизолировано гудроном.

Установка подготовки пластовой воды – 2 сепаратора по 50 м³ из металла на свайном основании с бетонным фундаментом. Площадка под установкой гидроизолирована и обордюрена.

Площадка сепараторов – представляет собой бочки металлические. Комплекс устроен на свайном основании с фундаментом, площадка гидроизолирована бетоном и обордюрена.

Ёмкости дренажные – погружные металлические емкости для дренированной воды с сепараторов, далее вода идет обратно на установку. Гидроизолированы гудроном.

Резервуары нефти. Все резервуары изготовлены из стали, обработаны антикоррозийным покрытием, расположены на свайном основании. Площадка под резервуарами и вокруг выложена бетонными плитами, вокруг площадки обваловка из песка, глины.

Технологичная насосная с узлом учета нефти – система блочного исполнения, на сваях, обордюрена, необходима для перекачки нефти на НПС (насосная станция перекачки нефти).

Станция НПС предназначена для перекачки очищенных стоков нефти и жидкостей, имеющих сходство по вязкости и химической активности. Станция состоит из насосных блоков, монтируемых на месте эксплуатации в единое здание.

В каждом насосном блоке установлены:

- насосные агрегаты;
- приемный и нагнетательный коллекторы с запорной арматурой;
- трубопроводы слива утечек;
- стойки приборные;
- система отопления;
- освещение блоков и электрооборудование;
- система пенного пожаротушения;
- приборы КИПиА;
- грузоподъемные механизмы (тали).

Комплекс устроен на свайном основании с фундаментом, площадка гидроизолирована бетоном и обордюрена.

Площадки подогревателей нефти предназначены для нагрева нефти и нефтяной эмульсии при их транспорте и промышленной подготовке. Площадки на свайном основании с фундаментом, гидроизолированы бетоном и обордюрены.

Системы измерения и контроля нефти СИКН-1 и СИКН-2 – металлические

конструкции блочного исполнения на свайном основании, где установлены приборы учета и контроля нефти, влагомер.

Факельные системы – песчаные площадки с обваловкой, на которых расположены факелы для сжигания попутного нефтяного газа. Факелы стальные.

Резервуары воды для целей ППД изготовлены из стали с внутренним и внешним антикоррозионным покрытием. Резервы имеют свайное основание на бетонном фундаменте, обвалованы песком.

Резервуары воды для целей пожаротушения – металлические (сталь) емкости, расположенные на бетонных плитах, на фундаменте с гидрофобным слоем.

На территории ЦПС расположен комплекс аварийных емкостей. Каждая аварийная емкость – это полупогружная металлическая емкость, где скапливаются дождевые осадки из промышленно-ливневой канализации. Из ёмкости стоки откачиваются в резервуары воды для целей ППД. Каждая ёмкость гидроизолирована гудроном.

Операторная представляет собой блочное здание на свайном основании с бетонным фундаментом. В здании осуществляется оперативное управление подготовкой нефти, мониторинг за технологическим процессом аккредитованными сотрудниками. В операторной находится различное оборудование, компьютеры.

Химическая лаборатория – представляет собой блочное здание на свайном основании с бетонным фундаментом. В лаборатории проводятся химико-аналитические испытания, анализ проб нефти.

Трансформаторная подстанция предназначена для распределения электроэнергии (комплектная двухтрансформаторная подстанция 6/0,4 кВ) в блочно-модульном исполнении, на свайном основании с бетонным фундаментом.

Распределительное устройство для приема и распределения электроэнергии на напряжение 6 кВ на площадке ЦПС – в блочно-модульном исполнении (металлические конструкции), на свайном основании с бетонным фундаментом.

Освещение территории осуществляется за счет мачт прожекторных. Каждая мачта – это металлическая конструкция высотой 20 метров, на сваях, в основании бетонная плита.

Нефтесбор представляет собой трубопровод для передачи нефти от кустов 1 и 2 на ЦПС. Трубы стальные диаметрами от 20 до 800 мм, в надземном исполнении, имеется теплоизоляция. С целью повышения надежности применяют ингибитор коррозии.

Посадочная площадка для вертолета представляет собой бетонную площадку $\approx 50 \times 50$ м. На площадке не осуществляется мойка, заправка или ремонт вертолетов.

Территория склада ГСМ представляет собой площадку, выложенную из

железобетонных плит, на которых расположены стальные резервуары (105 емкостей объемом 100 м³, 25 емкостей объемом 75 м³. Полная вместимость 11 000 тонн). Склад имеет металлическое ограждение с пунктом охраны, площадка с резервуарами оборудована заправочным оборудованием для учета отпуска топлива. Территория гидроизолирована и обвалована.

Газотурбинная электростанция (ГТЭС) – современная высокотехнологичная установка, генерирующая электричество и тепловую энергию за счет сжигания попутного нефтяного газа. Все объекты ГТЭС выполнены в блочно-модульном исполнении на свайном основании. Оборудование представлено металлическими конструкциями. Технологическое оборудование расположено на железобетонных плитах, чтобы в случае утечек технических жидкостей исключить их попадание в природную среду. Территория гидроизолирована и обвалована.

Вахтовый жилой комплекс (ВЖК) состоит из мобильных вагонов, размещенных на бетонных плитах. Мобильные вагоны предназначены для проживания специалистов, представляют из себя готовые конструкции заводского изготовления. Вагоны оборудованы системой электрического отопления, системой водоснабжения (пластиковые трубы с теплоизоляцией с греющим кабелем в надземном исполнении), системой водоотведения (канализационный трубопровод из пластика в наземном исполнении), с теплоизоляцией и греющим кабелем. Стоки по трубам поступают в колодец, далее при помощи насоса поступают на КОС. В мобильных вагончиках организовано проживание специалистов (отдельно стоящие вагончики или сборные общежития), расположены сауны и душевые, пекарня и спортзал.

На территории ВЖК расположены металлические контейнеры для хранения оборудования, инструментов, запасов продуктов. Контейнеры размещены на бетонных плитах.

Помимо жилых вагончиков и складских контейнеров в пределах ВЖК имеется сварочный пост, площадка для волейбола, стоянки автотехники и пожарной техники, пожарный водоём, КОС и ВОС.

На сварочном посту осуществляется сварка и резка металлических конструкций. Пост расположен на бетонном основании, сверху защищен навесом.

Площадка для волейбола – отсыпанный песком участок для спортивных игр.

Стоянки автотехники и пожарной техники представляют собой временные, открытые площадки из бетонных плит, где размещаются автомобили. Ремонт, заправка, мойка техники не осуществляется.

Пожарный водоем - гидротехническое сооружение для пожарного водоснабжения. Представляет собой искусственный водоем открытого типа.

КОС – комплекс биологической очистки сточных вод, представляет собой два блок-бокса из металла на бетонном основании, где размещается технологическое оборудование для очистки сточной воды.

ВОС – комплекс очистки подземной воды для питьевого и хозяйственно-бытового назначения. Блок-бокс выполнен из металла на бетонном основании, где размещается технологическое оборудование для очистки воды.

Водоотведение на ЦПС осуществляется на очистные сооружения. Вывоз очищенных бытовых стоков предусмотрен с помощью специализированных автоцистерн на площадку КНС-3 в районе ВЖК.

Бытовые стоки от объектов ВЖК подаются в канализационный трубопровод после чего поступают в КНС № 2 (сауны, отдельно стоящие жилые вагончики, пекарня) и КНС № 1 (кемп А и кемп ОФИС), после чего с КНС № 1 стоки поступают в КОСы, а отчищенные стоки поступают в КНС № 3, из которой подаются по трубопроводу на пункт сброса в речку Четвертую.

Канализационные трубопроводы, как и водоводы выполнены в наземном исполнении.

Куст 1 и куст 2 представляют собой комплекс нефтедобывающих скважин с блоками автоматического управления. Околоустьевое пространство скважин зацементировано, обвязка устьев герметична. Технологическое оборудование расположено на железобетонных плитах. Территория кустов обвалована.

Площадка ТБО и ПО расположена в 0,85 км юго-восточное водозабора ЦПС. Площадь участка складирования отходов составляет 1,1 га и рассчитана на круглогодичный ежедневный прием отходов. На площадке ТБО и ПО Тямкинского месторождения осуществляется обезвреживание отходов 4-5 классов опасности методом сжигания на инсинераторных установках. Круглогодичный ежедневный прием отходов составляет 1,4 м³, общая мощность полигона в год – 500 м³ отходов. В составе отходов преобладают бумага, полиэтилен и пищевые отходы. ТБО, которые не подлежат утилизации, размещаются в картах полигонов ТБО и ПО Урненского и Кальчинского месторождений с целью захоронения.

Размещение всех объектов выполнено исходя из требований их повышенной экологической безопасности и эксплуатационной надежности. Объекты располагаются с учетом наименьшего воздействия на рельеф, почвы, растительный и животный мир, за пределами ценных в экологическом и хозяйственном отношении лесов.

Площадки с технологическим оборудованием забетонированы и обордюрены, за счет чего, в случае пролива продукции или химреагентов, обеспечивается возможность удержания загрязняющих веществ в пределах площадки с последующим их сбором в систему производственно-дренажной канализации.

ООО «РН-Уватнефтегаз» ведет многолетние мониторинговые наблюдения за состоянием окружающей среды (анализы атмосферы, почв, снежного покрова, поверхностных и подземных вод) с целью предотвращения загрязнения компонентов окружающей природной среды продуктами нефтяного промысла. Данные мониторинговых наблюдений подтверждают отсутствие техногенного загрязнения на территории эксплуатируемого

Тямкинского месторождения.

Мероприятия по улучшению санитарного состояния водозаборов приведены в гарантийном письме недропользователя (Прил. 3, не приводится).

3.2. Оценка условий защищенности подземных вод

Основным показателем в оценке защищенности подземных вод является мощность перекрывающих продуктивный водоносный горизонт пород и их литология. Соотношение уровней основного и вышележащих горизонтов в расчет не принимается, т. к. во времени (при эксплуатации водозабора) это соотношение может измениться.

На водозаборных участках эксплуатируются туртасский относительно водоносный и атлым-новомихайловский водоносный горизонты.

Кровля туртасского горизонта отмечается на глубине 40 м. Продуктивный пласт приурочен к его верхней части. С поверхности земли водоносный горизонт перекрыт четвертичными образованиями, представленными переслаиванием суглинков, супесей и песков глинистых.

Кровля атлым-новомихайловского горизонта отмечается на глубине 122 м. Продуктивные пласты приурочены к песчаным породам, залегающим в верхней части горизонта на глубине от 123-131 до 130-149 м.

Эксплуатируемые в пределах водозаборных участков туртасский относительно водоносный и атлым-новомихайловский водоносный горизонты имеют «безграничное» распространение по простиранию, нигде в районе не выходят на дневную поверхность и не имеют непосредственной связи с водными объектами поверхностной гидросферы (озера, реки, болота). Учитывая мощность перекрывающей толщи и ее литологический состав, по степени естественной защищенности подземные воды туртасского и атлым-новомихайловского горизонтов в пределах рассматриваемых участков недр относятся к защищенным.

Для подтверждения степени защищенности подземных вод выполнена оценка времени проникновения потенциально возможного загрязнения (T_0) по вертикали с поверхности до кровли туртасского горизонта (только через отложения четвертичного возраста). Расчеты выполнены согласно «Рекомендациям по гидрогеологическим расчетам для определения границ II и III поясов зоны санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» [ВНИИ ВОДГЕО, 1983].

Определим время T_0 для условий интенсивности инфильтрационного питания (E), соответствующей модулю естественных ресурсов (по карте ресурсного потенциала подземных вод РФ, ГИДЭК, 2011) для рассматриваемого района $M_э = 2 \text{ дм}^3/\text{с} \cdot \text{км}^2$ или слою этого питания (h)

$$h = 31,5 \times 2 = 63,0 \text{ мм/год} = 0,063 \text{ м/год}$$

$$\text{Тогда } E = \frac{0,063}{365} = 1,7 \times 10^{-4} \text{ м/сут.}$$

В расчет взята средняя величина коэффициента фильтрации четвертичных отложений, 1 м/сут., определенного по литературным данным. 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:

$$T_0 = \frac{n_0 \times m_0}{\sqrt[3]{E^2 \times k_0}}, \quad (5.1)$$

где n_0 и m_0 – активная пористость и мощность пород четвертичных отложений, соответственно. В нашем случае минимальное значение m_0 составляет 40 м. Активная пористость составляет 10-20 % и принимается равной 0,15.

$$T_0 = \frac{0,15 \times 40}{\sqrt[3]{1,7 \times 10^{-4}} \times 0,01} = 8984 \text{ сут.}$$

Как следует из расчетов, значение T_0 существенно превышает временной критерий по СанПиН 2.1.4-1110-02, требованиями которого установлен срок проникновения загрязнения (выживаемости бактерий), равный 200 суток (II климатический район). Таким образом, время миграции с поверхности земли только через толщу четвертичных отложений больше указанного срока жизни бактерий, т.е. загрязнение не достигнет фильтров скважин. Следовательно, эксплуатируемые водоносные горизонты квалифицируются как защищенные. Принимая это во внимание, в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (пункт 2.2.1.1) в случае необходимости допускается сокращение I пояса ЗСО вокруг скважин водозаборов.

4. Гидрогеологическое обоснование и расчет границ ЗСО водозаборов

Обоснование границ ЗСО эксплуатируемых водозаборов осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов. Первый пояс является зоной строгого режима, второй и третий – поясами ограничений.

4.1. Обоснование границ I пояса

Размеры I пояса не рассчитываются, они определяются исходя из степени естественной защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения. Учитывая, что подземные воды эксплуатируемых горизонтов являются защищенными, первый пояс вокруг скважин в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 должен оконтуриваться радиусом 30 м. Как было обосновано выше, подземные воды на эксплуатируемых участках недр являются защищенными, поэтому допускается сокращение первого пояса ЗСО.

Таким образом, зона строгого режима вокруг скважин водозаборов устанавливается в фактически сложившихся границах:

№ скважины (водозабор)	Размеры ограждений вокруг скважины			
	север	запад	юг	восток
5 (ЦПС)	31	65	34	>30
5а (ЦПС)	34	>30	34	32
5 (куст 1)	15	15	15	>30
5а (куст 1)	20	>30	20	20

Первый пояс зоны санитарной охраны на водозаборах огорожен.

4.2. Расчет границ II и III поясов ЗСО

Гидродинамические расчеты границ II и III поясов ЗСО осуществляются в соответствии с методикой ВНИИ «Водгео» («Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ II и III поясов зоны санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения», 1983). 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_м. Для решения этой задачи путем аналитических расчетов схематизируется реальная гидрогеологическая обстановка и схема водозабора.

В нашем случае расчет ЗСО проводится применительно к сосредоточенным водозаборах 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.

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

где: Q – величина утвержденных ЗПВ, м³/сут.;

m – минимальная вскрытая мощность водоносного пласта, м;

n – активная пористость пород (для мелкозернистых песков 0,15 ед.);

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

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

Водозабор ЦПС:

расчет границ II пояса ЗСО

$$R_{II} = \sqrt{\frac{95 \cdot 200}{3,14 \cdot 10 \cdot 0,15}} = 63,5 \text{ м}$$

расчет границ III пояса ЗСО

$$R_{III} = \sqrt{\frac{95 \cdot 9125}{3,14 \cdot 10 \cdot 0,15}} = 429 \text{ м}$$

Водозабор куста № 1:

расчет границ II пояса ЗСО

$$R_{II} = \sqrt{\frac{150 \cdot 200}{3,14 \cdot 7 \cdot 0,15}} = 95 \text{ м}$$

расчет границ III пояса ЗСО

$$R_{III} = \sqrt{\frac{150 \cdot 9125}{3,14 \cdot 7 \cdot 0,15}} = 644 \text{ м}$$

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

Санитарные мероприятия в пределах первого пояса ЗСО должны выполняться владельцем скважин, второго и третьего – владельцами объектов, оказывающих или могущих оказать отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения.

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

Перспективное строительство в зоне санитарной охраны водозаборов не предусматривается, что подтверждено представленной недропользователем справкой (Прил. 4, не приводится).

Тем не менее для сохранения природного качества подземных вод в пределах ЗСО необходимо выполнять следующие мероприятия.

5.1. Мероприятия на территории I пояса ЗСО

Согласно требованиям пункту 3.2.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» в настоящее время на территории водозаборов выполняются следующие мероприятия:

- 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 и ограждена;

- на территории отсутствуют высокоствольные деревья;

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

- отсутствуют бездействующие скважины, являющиеся источниками загрязнения подземных вод;

Дальнейшие мероприятия должны быть режимного характера и направлены на сохранение постоянства природного состава подземной воды на участках водозаборов путем предупреждения возможности её загрязнения. Для этого необходимо:

- не допускать посадку высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водозаборов и водопроводных сооружений, в том числе жилых и хозяйственных зданий, прокладку трубопроводов различного назначения, проживание людей (в том числе работающих на водопроводе), а также применение ядохимикатов и удобрений;

- организовать охрану водозаборов;

- организовать ЗСО вокруг ВОС в радиусе 30 м и установку ограждения;

- проводить регулярный отбор проб воды из скважин по перечню компонентов и регламенту, установленному органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

В случае бурения дополнительной (резервной) скважины в пределах I пояса ЗСО должны быть предусмотрены:

- меры, предупреждающие затрубные перетоки бурового раствора в основной водоносный горизонт;

- использование реагентов, разрешенных к применению Минздравом России;

- цементаж устья скважины;

- оборудование скважины в соответствии с требованием СНиП 2.04.02-84.

Перечень мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО представлен в приложении 3 (не представлено).

5.2. Мероприятия на территории II и III поясов ЗСО

В настоящее время на территории II пояса ЗСО выполняются все мероприятия, предусмотренные пунктами 3.2.2 и 3.2.3 СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» для защиты подземных вод от микробного загрязнения, в том числе:

- отсутствуют объекты, обуславливающие опасность микробного загрязнения подземных вод (кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации и т. д.), запрещается их последующее размещение;

- не применяются удобрения и ядохимикаты, запрещается их применение в дальнейшем;

- не осуществляется рубка леса главного пользования и реконструкции.

В дальнейшем необходимо осуществлять систематический контроль за выполнением ограничительных мероприятий в пределах II и III поясов ЗСО, а именно:

- выявлять, тампонировать или восстанавливать все старые,

бездействующие, дефектные или неправильно эксплуатируемые скважины, представляющие опасность в части возможности загрязнения водоносного горизонта;

- бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производить при обязательном согласовании с местными органами Территориального управления Роспотребнадзора, органами Росприроднадзора и Департаментом недропользования и экологии Тюменской области;

- запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли;

- запрещается размещать склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

В случае необходимости размещения таких объектов в пределах III пояса ЗСО необходимо выполнить специальные мероприятия по защите водоносного горизонта от загрязнения и получить санитарно-эпидемиологическое заключение.

Приложение № 2

к постановлению Правительства
Тюменской области

от 21 ноября 2016 г. № 524-п

Границы и режим зон санитарной охраны водозаборов куста № 1 и центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти Уватского района Тюменской области ООО «РН-Уватнефтегаз»

1. Границы зон санитарной охраны на водозаборах:

Границы I пояса ЗСО вокруг скважин водозаборов установить в фактически сложившихся границах:

№ скважины (водозабор)	Размеры ограждений вокруг скважины			
	север	запад	юг	восток
5 (ЦПС)	31	65	34	>30
5а (ЦПС)	34	>30	34	32
5 (куст 1)	15	15	15	>30
5а (куст 1)	20	>30	20	20

Границы II и III пояса ЗСО водозаборов установить в изолированном водоносном горизонте в удалении от поверхностных водотоков и водоемов при отсутствии естественного потока подземных вод:

Водозабор ЦПС: $R_{II} = 63,5$ м, $R_{III} = 429$ м

Водозабор куста № 1: $R_{II} = 95$ м, $R_{III} = 644$ м

2. В границах зон санитарной охраны водозаборов куста № 1 и центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти Уватского района Тюменской области ООО «РН-Уватнефтегаз» 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 ст. 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 водозаборов куста № 1 и центрального пункта сбора Тямкинского месторождения нефти Уватского района Тюменской области ООО «РН-Уватнефтегаз», 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.