 <p>санэксперт</p>	<p align="center"><b>Орган инспекции</b>  <b>Индивидуального предпринимателя Шавлинской Людмилы Петровны</b>          Адрес места осуществления деятельности: 196006, г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Московская застава,          Заставская улица, дом 46, корпус 3, строение 1, помещение 46Н, каб. 1.2          Тел: 8-909-0355929, 8-981-8283094          Сайт: <a href="http://www.sanexpert.spb.ru">www.sanexpert.spb.ru</a>, e-mail: <a href="mailto:centr_zaschita_prav@mail.ru">centr_zaschita_prav@mail.ru</a>, <a href="mailto:info@sanexpertru.ru">info@sanexpertru.ru</a>          ИНН 262200324747, ОГРН 311861032800017          Уникальный номер записи в РАЛ RA.RU.710002          Дата внесения сведений в РАЛ «26» февраля 2015г.</p>
---	---

УТВЕРЖДАЮ:  
 Индивидуальный предприниматель  
 Л.П. Шавлинская

Подлинник электронного документа, подписанного  
 электронной подписью, хранится в системе электронного  
 документооборота органа инспекции тип «А»

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 03c772c200aaaf2da94a5a723d19817930  
 Владелец: Шавлинская Людмила Петровна  
 Действителен: с 15.02.2023 по 15.02.2024

«15» января 2024 года

Экспертное заключение (протокол)  
 санитарно-эпидемиологической экспертизы  
 проектной документации  
 № 1-23 от «15» января 2024 г.

1. Дата проведения инспекции: 15.01.2024 года
2. Наименование объекта (ов) инспекции: «Проект организации зон санитарной охраны водозабора подземных вод, расположенного по адресу: Иркутская область, Нижнеилимский район, п. Березняки, ул. Мира, сооружение 4»
3. Основание для проведения инспекции объектов: заявление вх.№2274 от 01.12.2023 г.
4. Наименование разработчика проекта, местонахождение предприятия:
5. Полное наименование: Индивидуальный предприниматель Иванов Павел Николаевич» (ИНН 381253114602, ОГРН 316385000129706)  
 Сокращенно наименование: ИП Иванов П.Н.  
 Юридический адрес: Иркутская область, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 313Б, кв. 33
6. Наименование владельца объекта, местонахождение предприятия:  
 Полное наименование предприятия: МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО «БЕРЕЗНЯКИ» (ИНН 3805734426, ОГРН 1193850025940)  
 Наименование сокращенное: МУП ЖКХ «БЕРЕЗНЯКИ»  
 Юридический адрес: 665696, Иркутская обл, Нижнеилимский р-н, поселок Березняки, ул Янгеля, д 25
7. Нормативный документ, в соответствии с которым проводилась проверка:  
 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»
8. Описание заказанной работы инспекции: санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта
9. Место проведения инспекции: 196006, г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Московская застава, Заставская улица, дом 46, корпус 3, строение 1, помещение 46Н, каб. 1,2
10. Описательная часть санитарно-эпидемиологической экспертизы объекта инспекции:  
 Представленные документы:  
 « Проект организации зон санитарной охраны водозабора подземных вод, расположенного по адресу: Иркутская область, Нижнеилимский район, п. Березняки, ул. Мира, сооружение 4»;  
 а) характеристика санитарного состояния источников водоснабжения;

- б) анализы качества воды в объеме, предусмотренном действующими санитарными нормами и правилами; (Протоколы лабораторных исследований, выполненных Аккредитованной Испытательной лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» (аттестат аккредитации №RA.RU.21ИО01 от 26.08.2015);
- в) гидрогеологические данные;
- г) данные о перспективах строительства в районе расположения источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, в том числе жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов (Справка о перспективах строительства №23-64 от 30.11.2023г.);
- д) определение границ первого, второго и третьего поясов ЗСО с соответствующим обоснованием и перечень мероприятий с указанием сроков выполнения и ответственных организаций, индивидуальных предпринимателей, с определением источников финансирования (Справка №23-65 от 30.11.2023г. об уведомлении собственников земельных участков, расположенных в границах поясов зон санитарной охраны подземного источника водоснабжения, расположенного по адресу: Иркутская область, Нижнеилимский район, п.Березняки, ул. Мира, сооружение 4);
- е) правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в зону санитарной охраны всех поясов.
- ж) паспорт скважины №1;
- з) Выписка из ЕГРН на ЗУ 38:12:090101:1191;

На экспертизу представлен картографический материал:

1. План первого пояса ЗСО Масштаб 1:1000, что соответствует требованиям п.1.12.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»
2. Ситуационный план с проектируемыми границами второго и третьего поясов ЗСО в масштабе 1:10 000, что соответствует требованиям п.1.12.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
3. План 2 и 3 пояса ЗСО, масштаб 1:10 000, что соответствует требованиям п.1.12.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» - согласно п.1.12.2.

#### 9.1 Место расположения водозабора:

Одиночный водозабор подземных вод расположен на восточной окраине п. Березняки Нижнеилимского района по ул. Мира, в 0,75 км от Усть-Илимского водохранилища. Территория работ приурочена к листу О-48-XXVI международной разграфки масштаба 1:200 000.

Водозабор подземных вод расположен по адресу: Иркутская область, Нижнеилимский район, п. Березняки, ул. Мира, сооружение 4. Водозабор расположен на земельном участке с кадастровым номером 38:12:090101:1191. Собственником земельного участка является МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО «БЕРЕЗНЯКИ».

Водозабор состоит из одной скважины. Координаты устья водозаборной скважины в геодезической системе координат (ГСК-2011) приведены в таблице:

Номер скважины	ГСК-2011	
	Северная широта	Восточная долгота
2	56°56'30,4"	103°36'10,4"

#### 9.2 Назначение водозабора:

Водозабор подземных вод используется как централизованный источник водоснабжения для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд.

Проект зон санитарной охраны действующего водозабора подземных вод разработан в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

#### 9.3 Гидрогеологические данные:

По современной схеме гидрогеологического районирования водозаборная скважина расположена в пределах структуры II порядка – Ангаро-Ленского АБ. Гидрогеологические условия характеризуются распространением одного водоносного комплекса в отложениях устькутской свиты нижнего ордовика. Гидрогеологические условия рассматриваемого района определяются широким развитием осадочного комплекса пород с преобладающим спокойным залеганием слоев и глубоким дренажем их густой сетью речных долин.

Трещиноватость и пористость карбонатных пород и благоприятный гранулометрический состав песчаников в значительной степени способствуют обводненности устькутской свиты. Особенно водообильна нижняя часть свиты, залегающая на водоупорных глинистых отложениях верхнего кембрия.

Водоносный комплекс нижнеордовикских карбонатно-терригенных отложений ( $O_1$ ) представлен породами устькутской свиты. Чередование в разрезе пород разного состава и проницаемости создают условия для образования водоносного комплекса сложного строения. Мощность комплекса варьирует от 20 до 60 м, водообильность пестрая. Удельные дебиты при откачках из скважин составляли 0,1–3,8 л/с. Уровни воды в скважинах устанавливались на глубинах 50–90 м.

В процессе откачки из скважины 2 при понижении 15,9 м был получен дебит 0,21 л/с. Статический уровень залегал на глубине 87 м.

Воды характеризуются хорошим качеством. По химическому составу вода гидрокарбонатная магниевая-кальциевая с минерализацией до 0,4 г/л. Подземные воды этого комплекса имеют практическое водохозяйственное значение.

#### 9.4 Характеристика режима и эксплуатации водозабора:

Заявленная потребность в воде составляет 200 м<sup>3</sup>/сут.

Режим эксплуатации водозабора: скважина резервная, предназначена для оперативного использования на случай выхода основной скважины из эксплуатации.

#### 9.5 Характеристика санитарного состояния источников водоснабжения

Устье скважины оборудовано наземным павильоном. Верхняя часть эксплуатационной колонны труб выступает над полом более чем 0,5 м. Конструкция оголовка скважины обеспечивает полную герметизацию, исключая проникание в межтрубное и затрубное пространства скважины поверхностной воды и загрязнений. В конструкции скважины предусмотрена возможность проведения отбора проб воды. Водозабор оборудован аппаратурой для систематического контроля дебита и уровня воды. Система очистки природных вод (водоподготовка) отсутствует.

Техническое состояние скважины и водозаборного узла удовлетворительное. Сведения о водозаборной скважине, её конструкции и оборудовании, согласно паспортным данным, приведены в таблице:

Параметры	Показатель
Скважина № 1	
Год бурения скважины	1977
Глубина скважины, м	180
Абсолютная отметка устья скважины, м	329
Обсадные трубы Ø304,8, м	от 0 до 1
Дебит при пробной откачке, м <sup>3</sup> /час	10,8
Понижение при пробной откачке, м	48
Удельный дебит, м <sup>3</sup> /час	0,22
Статический уровень, м	85
Динамический уровень при откачке, м	133

Водозабор имеет ограждение, расположенное на удалении 30 м от устья скважины.

На территории первого пояса ЗСО высокоствольные деревья отсутствуют.

#### 9.6 Анализы качества воды в объеме, предусмотренном действующими санитарными нормами и правилами:

Для разработки проекта зон санитарной охраны действующего водозабора оценивалось соответствие источника водоснабжения установленным гигиеническим требованиям к качеству воды (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).

Характеристика качества подземных вод эксплуатируемого водоносного комплекса составлена на основе данных химических анализов, выполненных в ходе ведения мониторинга качества подземных вод, осуществляемом на водозаборном участке.

Стационарные аналитические определения показателей качества питьевых вод выполнены в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» (аттестат аккредитации № RA.RU.21ИО01 от 26.08.2015).

В объеме проведенных исследований установлено:

По органолептическим показателям качества вода соответствует требованиям таблицы 3.1 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

По содержанию химических веществ соответствует требованиям таблицы 3.13 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

По обобщенным показателям соответствует требованиям таблицы 3.3 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

По санитарно-микробиологическим показателям безопасности соответствует требованиям таблицы 3.5 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

По радиологическим показателям безопасности соответствует требованиям п.3.12 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», п.5.3.5. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

#### Результаты лабораторных исследований проб воды

Определяемые показатели	Ед. изм.	Величина допустимого уровня	Результаты испытаний, с учетом неопределенности
Протокол испытаний №38-00/23094-23 от 10.10.2023			
Радиологические			
удельная суммарная альфа-активность (Аб)	Бк/кг	не более 0,2	0,32 ± 0,10
удельная суммарная бета-активность (Ав)	Бк/кг	не более 1,0	0,14 ± 0,04
Радон (222Rn)	Бк/кг	не более 60	3,8 ± 1,2
Органолептические			
Мутность (по формазину)	ЕМФ	не более 2,6	4,91 ± 0,98
Запах	балл	не более 3	0
Привкус	балл	не более 3	0
Цветность	градус	не более 30	9,1 ± 2,7
Обобщенные			
Водородный показатель (рН)	ед. рН	в пределах 6,0-9,0	7,80 ± 0,20
Жесткость общая	мг-экв./дм <sup>3</sup>	не более 10,0	6,59 ± 0,99
Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	не более 7,0	0,61 ± 0,12
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 1500	409 ± 49
Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	не нормируется	менее 0,005
Неорганические и органические вещества			
Железо (Fe, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 0,3	0,140 ± 0,028
гамма-ГХЦГ (линдан)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 0,004	менее 0,0001
2,4-Д	мг/дм <sup>3</sup>	не более 0,2	менее 0,0002
Аммиак/аммоний-ион (NH <sub>3</sub> /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	не более 2,0	менее 0,1
Марганец (Mn, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 0,1	менее 0,005
Нитриты (NO <sub>2</sub> -)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 3,0	0,003 ± 0,002
Нитраты (NO <sub>3</sub> -)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 45	30,0 ± 4,5
Сульфаты (SO <sub>2</sub> -4)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 500,0	22,4 ± 4,5
Мышьяк (As, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 0,01	менее 0,005
Ртуть (Hg, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 0,0005	менее 0,0001
Фториды (F-)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 1,5	0,280 ± 0,050
Хлориды (Cl-)	мг/дм <sup>3</sup>	не более 350,0	18,9 ± 4,3
Микробиологические			
Колифаги	БОЕ/100см <sup>3</sup>	отсутствие	не обнаружено
Escherichia coli (E. coli)	КОЕ/100см <sup>3</sup>	отсутствие	не обнаружено
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/100см <sup>3</sup>	отсутствие	не обнаружено
Общее микробное число (ОМЧ) (37±/-1,0)°C	КОЕ/см <sup>3</sup>	не более 100	19,0
Энтерококки	КОЕ/100см <sup>3</sup>	отсутствие	не обнаружено

#### 9.7 Оценка возможности загрязнения подземных вод:

Оценка защищенности подземных вод проводится в соответствии с рекомендациям (В.М. Гольдберг. Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. М.: ВСЕГИНГЕО, 1980).

Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается перекрытость водоносного горизонта отложениями, прежде всего слабопроницаемыми, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли в подземные воды.

Защищенность подземных вод зависит от многих факторов, которые можно разбить на три группы - природные, техногенные и физико-химические.

К основным природным факторам относятся: наличие в разрезе пород слабопроницаемых отложений; глубина залегания подземных вод; мощность, литология и фильтрационные свойства пород (в первую очередь слабопроницаемых), перекрывающих подземные воды; поглощающие (сорбционные) свойства пород.

К техногенным факторам относятся, прежде всего, условия нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (хранение отходов в накопителях, шламохранилищах, сбросных котлованах и других промышленных бассейнах, сброс сточных вод на поля фильтрации, орошение сточными водами и др.) и определяемый этими условиями характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

К физико-химическим факторам относятся специфические свойства загрязняющих веществ, их миграционная способность, сорбируемость, химическая стойкость или время распада загрязняющего вещества, взаимодействие загрязняющих веществ с породами и подземными водами.

Вместе с тем очевидно, что чем надежнее перекрытость подземных вод слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже их фильтрационные свойства, больше глубина залегания водоносного горизонта, то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности, тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ и условиям их проникновения в подземные воды с поверхности земли.

Следовательно, при оценке защищенности подземных вод следует исходить прежде всего из природных факторов защищенности, важнейший из которых - наличие в разрезе слабопроницаемых отложений.

Под слабопроницаемыми понимаются отложения, коэффициенты фильтрации которых меньше 0,1-0,05 м/сут. Эти значения обычно присущи супесям и глинистым пескам. Коэффициент фильтрации легких суглинков составляет 0,001 м/сут., тяжелых суглинков и глин - 0,0001 м/сут.

Оценка защищенности подземных вод может быть качественной и количественной. Качественная оценка основывается на природных факторах, количественная - на природных и техногенных факторах.

Количественная оценка может быть выполнена на основе определения времени, за которое фильтрующиеся с поверхности земли загрязняющие вещества достигнут уровня подземных вод.

Этот показатель (время) зависит не только от природных факторов, но и от техногенных условий на поверхности. Влияние техногенных и санитарных условий на поверхности земли сказывается, в основном, на качестве грунтовых вод.

Поэтому количественную оценку условий защищенности с учетом техногенных условий на поверхности земли целесообразно выполнять применительно к грунтовым водам.

Качественная оценка условий защищенности производится по признаку мощности водоупора или по отношению мощности водоупора к его коэффициенту фильтрации с использованием данных о соотношении уровней подземных вод. Принимаем что:

$H_1$  – пьезометрический уровень слабоводоносного (водоупорного) комплекса, м;

$H_2$  – пьезометрический уровень эксплуатируемого скважинами водоносного горизонта (комплекса), м;

$m_0$  – мощность перекрывающего водоупора, м.

В соответствии с классификацией В.М. Гольдберга на основе сочетания данных показателей могут быть выделены следующие основные группы защищенности напорных вод:

I – защищенные - напорные воды перекрыты выдержанным по площади и без нарушения сплошности водоупором мощностью более 10 м ( $m_0 > 10$  м) и  $H_2 > H_1$ ;

II – условно-защищенные - напорные воды перекрыты выдержанным по площади водоупором без нарушения сплошности при  $5 \text{ м} < m_0 < 10 \text{ м}$  и  $H_2 > H_1$ ,  $m_0 > 10$  м и  $H_2 \leq H_1$ , так как существует гидродинамическая предпосылка для перетекания загрязненных вод сверху;

III - незащищенные - водоупор небольшой мощности  $m_0 < 5$  м и  $H_2 \leq H_1$ , или водоупор не выдержан по площади, или имеются нарушения сплошности (литологические «окна», зоны интенсивной трещиноватости, разломы) при  $H_2 \gg H_1$ .

Необходимо подчеркнуть, что даже если  $H_2 > H_1$ , но водоупор не выдержан по площади и имеются нарушения его сплошности, напорный горизонт не может считаться защищенным.

Количественная оценка условий защищенности напорных вод может быть выполнена по времени фильтрации загрязненных вод из вышележащего горизонта или с поверхности земли, в исследуемый напорный горизонт через разделяющий эти горизонты водоупор.

Время фильтрации зависит от мощности водоупора  $m_0$  и коэффициента фильтрации водоупорных пород  $k_0$  и приближенно оценивается по формуле:

$$t = (m_0^2 \times n_0) / (k_0 \times \Delta H)$$

$\Delta H = H_2 - H_1$ , разность уровней вышележащего (или поверхности земли) и рассматриваемого водоносного горизонта, абс. отм. м;

$n_0$  - пористость водоупорных пород.

Выделяются следующие градации защищенности на основании количественной оценки условий защищенности (время в годах):

1)  $t \leq 1$ ; 2)  $1 < t < 5$ ; 3)  $5 < t \leq 10$ ; 4)  $10 < t \leq 20$ ; 5)  $t > 25$ .

Степень защищенности напорных вод тем выше, чем больше время фильтрации. На основании количественной оценки защищенности можно считать, что незащищенными подземными водами являются те, которые относятся к 1 градации количественной оценки защищенности ( $t \leq 1$ ). Подземные воды, которые относятся к 2-4 градации являются условно-защищенными, к 5 градации относятся защищенные подземные воды согласно СанПиН 2.1.4.1110-02.

На территории рассматриваемого водозабора имеются следующие условия защищенности подземных вод:

Водоносный комплекс в районе водозабора залегает на глубине 105 м, величина напора подземных вод (превышение уровня над кровлей комплекса) составляет 20 м, что позволяет охарактеризовать данный водоносный комплекс как напорный.

Над кровлей комплекса залегает толща слабопроницаемых отложений, имеющих широкое площадное распространение.

Породы, перекрывающие водоносные отложения, представляют собой массив скальных и попускальных отложений (весьма слабо проницаемые породы) мощностью 72 м.

Пьезометрическая поверхность подземных вод водоносного комплекса располагается на глубине 85 м, что соответствует абсолютной отметке 244 м.

Несмотря на то, что уровни грунтовых вод находятся выше уровня напорных, вероятность межпластового перетекания в направлении сверху вниз пренебрежимо мала, поскольку значимых величин скорость вертикальной инфильтрации достичь не может из-за литологического состава пород. Однако, для более надежной убедительности проведем качественную и количественную оценку защищенности эксплуатируемого водоносного комплекса:

$$m_0 = 72 \text{ м}; H_2 = 244 \text{ м}; H_1 = 224 \text{ м}; H_2 > H_1$$

Выполняются все условия для I группы защищенности, следовательно, на основании качественной оценки эксплуатируемый водоносный комплекс можно считать защищенным.

Проведем количественную оценку условий защищенности. Рассчитаем время  $t$  просачивания загрязненных вод по вертикали до основного эксплуатируемого комплекса для наиболее «жестких» условий, когда уровень грунтовых вод располагается вблизи поверхности земли (соответствует абсолютной отметке 329 м).

Результаты расчета времени вертикальной инфильтрации экранирующей толщи, перекрывающей эксплуатируемый комплекс:

$$t = (72^2 \times 0,25) / (0,001 \times 85) = 15247 \text{ сут.}$$

Полученное время (15247 сут.  $\approx$  42 лет) значительно больше времени выживания бактерий (200 суток для данного климатического пояса) и больше расчетного срока эксплуатации скважины водозаборного участка (25 лет). Таким образом на основании количественной оценки, подземные воды эксплуатируемого водоносного комплекса можно считать защищенными от поверхностного бактериологического и химического загрязнения.

#### 9.8 Определение границ первого, второго и третьего поясов ЗСО с соответствующим обоснованием и перечень мероприятий с указанием сроков выполнения и ответственных организаций, индивидуальных предпринимателей, с определением источников финансирования:

Организация зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов подземных вод – одно из основных мероприятий по защите от загрязнения подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

При эксплуатации водозабора возможно изменение качества подземных вод и его ухудшение вплоть до значительных отклонений от требований СанПиН.

Основными причинами этого являются: привлечение загрязненных вод из ближайших рек, каналов и других поверхностных источников; фильтрация в водоносный пласт загрязненных вод с поверхности земли в районе водозабора; перетекание в эксплуатируемый водоносный горизонт подземных вод из

смежного по разрезу загрязненного водоносного горизонта через литологические окна в водоупоре, через вышедшие из строя и не затампонированные скважины и др.

Для предотвращения загрязнения водозабора подземных вод вокруг него создается зона санитарной охраны, состоящая из трех поясов, в которых осуществляются специальные мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнений в водозабор и в водоносный пласт в районе водозабора.

Необходимость и порядок проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения определяется директивными указаниями государственных органов, санитарными правилами и нормами (СанПиН 2.1.4.1110-02).

В состав ЗСО входят три пояса: первый пояс - пояс строгого режима, второй и третий пояса - пояса ограничений.

**Первый пояс ЗСО** включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водоподводящего канала.

Он устанавливается в целях устранения возможности случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте расположения водозаборных и водопроводных сооружений.

Граница первого пояса ЗСО устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

При использовании группы подземных водозаборов граница первого пояса должна находиться на расстоянии 30 м и 50 м соответственно от крайних скважин.

Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с Управлением Роспотребнадзора.

По характеру загрязняющих веществ выделяют два основных вида загрязнения подземных вод: микробное и химическое.

**Второй пояс ЗСО** предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений; а поскольку второй пояс расположен внутри третьего пояса, он предназначен также для защиты и от химического загрязнения.

Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозабора, является расчетное время  $T_m$  продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, которое должно быть достаточным для утраты жизнеспособности и вирулентности патогенных микроорганизмов, т.е. для эффективного самоочищения.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что если за ее пределами через зону аэрации или непосредственно в водоносный горизонт поступят микробные загрязнения, то они не достигнут водозабора.

**Третий пояс ЗСО** предназначен для защиты подземных вод от химических загрязнений. Расположение границы третьего пояса также определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условия, что, если за ее пределами в водоносный пласт поступят химические загрязнения, они или не достигнут водозабора, перемещаясь с подземными водами вне области питания, или достигнут водозабора, но не ранее расчетного времени  $T_x$ .

В соответствии с действующими нормативными документами (СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения») на всех водозаборах хозяйственно-питьевого назначения организуются специальные зоны санитарной охраны (ЗСО). Основной целью создания и обеспечения режима в пределах ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они располагаются.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов, первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборной скважины. Назначение первого пояса ЗСО - защита водозабора от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения. При определении размеров ЗСО учитывается время выживаемости микроорганизмов (2-й пояс ЗСО), а для химического загрязнения - дальность распространения, принимая стабильным его состав в водной среде (3-й пояс ЗСО).

Размеры и конфигурация в плане зоны санитарной охраны определяются гидрогеологическими условиями района, климатическими особенностями территории и характером водозабора (одиночный, групповой, линейный).

Гидрогеологические условия предопределяют защищенность подземных вод от загрязнения, а также возможность применения той или иной схематизации природных условий при гидродинамических расчетах.

К защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, которые имеют в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность

местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов или с поверхности земли, должна также отсутствовать непосредственная связь с поверхностными водами.

К недостаточно защищенным относятся грунтовые воды, а также межпластовые воды, получающие питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных пластов через гидравлические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

Климатические особенности определяют максимальное время выживаемости микроорганизмов в природных водах. От характера водозаборного сооружения (одиночный, групповой, линейный) зависят размеры и очертания области захвата водозабора, а также схема практического расчета ЗСО.

Рассматриваемый водозабор может быть схематизирован как сосредоточенный водозабор в изолированном водоносном горизонте в удалении от поверхностных водотоков и водоемов.

Непосредственная гидравлическая связь между эксплуатируемым водоносным горизонтом и поверхностными водотоками (водоемами) в пределах водозабора отсутствует.

Определение размеров второго и третьего поясов ЗСО состоит в определении значений:  $R$  - длина пояса вверх по потоку подземных вод,  $r$  - длина пояса вниз по потоку подземных вод и  $d$  - ширина пояса.

Значение этих составляющих зависит от времени работы водозабора -  $T_m$  и  $T_x$ , объема отбора воды, а также от параметров водоносного горизонта: его мощности, фильтрационных свойств пород, пористости пород, уклона естественного потока.

Первоначально определяется расстояние  $x_B$  от скважины до водораздельной точки  $N$

$$x_B = \frac{Q}{2\pi q}$$

$Q$  – объем водоотбора, м<sup>3</sup>/сут.,

$q$  – единичный расход потока, м<sup>2</sup>/сут., равный

$$q = kti$$

Далее определяется безразмерная величина  $T$ :

$$T = \frac{q\bar{T}}{m\pi x_B}$$

В зависимости от  $\bar{T}$  принимаем значения  $\bar{R}$  и  $\bar{r}$  по «Рекомендации...». Определяем значения  $R$  и  $r$  – расстояние до границ второго или третьего поясов ЗСО вверх и вниз по потоку подземных вод.

$$R = x_B \bar{R}$$

$$r = x_B \bar{r}$$

Общая длина пояса будет равна:

$$L = R + r$$

Ширина пояса ЗСО определяются по формуле:

$$d = \frac{2TQ}{\pi m n L}$$

Задаваясь разным временем работы водозабора  $T_m$  и  $T_x$  определяем размеры (длину и ширину) второго и третьего поясов ЗСО водозабора подземных вод эксплуатируемой скважины.

#### **Первый пояс зоны санитарной охраны:**

По результатам оценки степени защищенности подземных вод, было установлено, что эксплуатируемый водоносный комплекс является **защищенным** от поверхностного бактериологического и химического загрязнения на весь период эксплуатации водозабора.

Водозаборная скважина зоной первого пояса строго режима 30 м обеспечена со всех сторон.

Возможность попадания в водоносный комплекс загрязнения с поверхности определяется не только степенью его естественной защищенности, но и техническим состоянием скважин, благоустройством территории ЗСО первого пояса.

#### **Второй и третий пояса зоны санитарной охраны**

Границы третьего и второго пояса зоны санитарной охраны определяются расчетным путем. При расчетах использована методика, изложенная в рекомендациях по гидрогеологическим расчетам для



определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Также при расчетах использован программный комплекс аналитического моделирования скважных систем AMWELLS разработанный на базе Института геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН, рекомендованный ФГБУ «НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Минздрава России.

Программа AMWELLS определяет размер, площадь и координаты третьего и второго пояса зон санитарной охраны для всех откачивающих скважин, включенных в модельную область. При расчете учитывается: схема опытного опробования и границы фильтрационного потока, положение опытных скважин, их взаимовлияние и производительность, фильтрационные параметры, градиент и направление естественного потока подземных вод, пористость, время расчета ЗСО для второго пояса и третьего.

Исходя, из полученных в аналитической модели понижений и перечисленных выше условий рассчитывается поле напоров, по которому находятся траектории движения частиц (линии тока).

По найденным линиям тока и скоростям движения частиц вычисляется время движения частицы для двух поясов ЗСО.

ЗСО описывается границей, определяемой областью захвата. Рассчитывается площадь этой области, а также длина и ширина прямоугольника, который включает область захвата. Длина равна сумме максимальных расстояний от центра водозабора до границы зоны вверх ( $R$ ) и вниз ( $r$ ) по потоку, а ширина ( $2d$ ) – равна максимальной ширине области захвата.

Программа AMWELLS рисует линии тока (траектории движения частиц) вокруг каждой опытной скважины в пределах области захвата и точками показывает границы двух поясов. Легитимность используемых алгоритмов, а также достоверность расчетов подтверждена экспертным заключением НИИ ЭЧ и ГОС Министерства здравоохранения РФ.

Уравнение для квазистационарного периода. Решение Купера–Джейкоба: - формулу ниже не видно

$$s = \frac{0.183Q}{T} \lg \frac{2.25at}{r^2}$$

где

$a$  – пьезопроводность водоносного пласта, м<sup>2</sup>/сут;

$Q$  – расход опытной скважины, м<sup>3</sup>/сут;

$r$  – расстояние от опытной скважины до наблюдательной скважины, м;

$S$  – понижение в наблюдательной скважине, м;

$T$  – проводимость водоносного пласта, м<sup>2</sup>/сут;

$t$  – время от начала откачки, сут.

На основе полученных понижений в опробуемом водоносном пласте, заданного градиента естественного фильтрационного потока и его направления рассчитывается поле напоров, по которому определяется траектория движения частиц (линии тока). Скорость движения частиц вычисляется по формуле: - формулу ниже не видно

$$v = \frac{1}{n} k \frac{H_2 - H_1}{l}$$

где

$H_1, H_2$  – расчетный напор в точках 1 и 2, находящихся на расстоянии  $l$  друг от друга, м;

$k$  – коэффициент фильтрации водоносного пласта, м/сут;

$l$  – расстояние между двумя точками (1 и 2), в которых определяется напор, м;

$n$  – пористость;

$v$  – действительная скорость фильтрации, м/сут.

По рассчитанным линиям тока и скоростям определяется время движения частицы для второго и третьего пояса ЗСО. Время прохождения частицы до водозабора выражается следующей суммой: - формулу ниже не видно

$$t = \sum_{i=1}^j \Delta t_i = \sum_{i=1}^j \frac{l_i}{v_i}$$

где

$J$  – количество интервалов, сумма которых равна длине траектории перемещения частицы за время  $t$

;

$l_i$  – длина  $i$ -го интервала, м;

$t$  – время прохождения частицы от произвольной точки до водозабора, сут;

$t_i$  – время прохождения частицы от произвольной точки до окончания  $i$ -го интервала, сут;

- формулу ниже не видно

$\Delta t_i = t_i - t_{i-1}$  – время прохождения частицей одного  $i$ -го интервала, сут;

$v_i$  – действительная скорость фильтрации для  $i$ -го интервала, м/сут.

ЗСО описывается границей, определяемой областью захвата. Рассчитывается площадь этой области, а также длина и ширина прямоугольника, который включает область захвата. Длина равна сумме максимальных расстояний от центра водозабора до границы зоны вверх ( $R$ ) и вниз ( $r$ ) по потоку, а ширина ( $2d$ ) – равна максимальной ширине области захвата.

Размеры зоны второго и третьего поясов:

Пояс ЗСО	Длина	Ширина	Площадь	R	r
II (второй)	56	27	1188	29	27
III (третий)	381	179	53563	251	130

Границы ЗСО водопроводных сооружений и водоводов

В соответствии с п. 2.4.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов – санитарно-защитной полосой. Граница первого пояса создается с целью устранения случайного или умышленного загрязнения водозаборных сооружений или нарушения их нормальной работы и обеспечения хорошего качества воды, подаваемой потребителю.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода не менее 10 м, от водонапорной башни - не менее 10 м.

При проектировании водопроводных сооружений и водоводов вне территории водозабора следует руководствоваться СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и других норм для централизованных систем водоснабжения.

#### Описание поясов:

Для разработки проекта зон санитарной охраны действующего водозабора оценивалось соответствие источника водоснабжения установленным гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», к выбору места расположения, оборудованию и содержанию водозаборных сооружений и прилегающих к ним территорий.

Характеристика санитарного состояния источника водоснабжения приведена по материалам, предоставленным муниципальным унитарным предприятием жилищно-коммунальное хозяйство «Березняки».

Территория первого пояса ЗСО спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы, озеленена, ограждена, обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям не имеют твердого покрытия. Ограждение первого пояса расположено на удалении не менее 30 м от устья скважины. Строительства, не имеющего непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения не ведется. В пределах первого пояса ЗСО отсутствуют жилые и хозяйственно-бытовые здания, люди не проживают, ядохимикаты и удобрения не применяются.

В пределах первого, второго и третьего поясов зон санитарной охраны отсутствуют бездействующие, дефектные или неправильно эксплуатируемые скважины, представляющие опасность в части

возможности загрязнения водоносных горизонтов; склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопители промстоков, шламохранилища и другие объекты, обуславливающие опасность химического загрязнения подземных вод.

В пределах второго пояса также отсутствуют кладбища, скотомогильники, санкционированные и несанкционированные свалки, ямы Беккери, очистные сооружения, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие предприятия и другие объекты, обуславливающие опасность микробного загрязнения подземных вод.

Строительство, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений не планируется.

В границы второго и третьего пояса ЗСО частично попадают земли промышленного назначения, преимущественно это лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия. Расстояние до ближайшей застройки 60 м. Уведомление об ознакомлении с ограничительными мерами собственников земельных участков, расположенных в пределах ЗСО представлено в приложении (Справка №23-65 от 30.11.2023г. об уведомлении собственников земельных участков, расположенных в границах поясов зон санитарной охраны подземного источника водоснабжения, расположенного по адресу: Иркутская область, Нижнеилимский район, п.Березняки, ул. Мира, сооружение 4).

Перечень мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения подземного источника водоснабжения, согласованный с землепользователями, расположенными во втором и третьем поясах:

№ п.п.	Мероприятия по улучшению санитарного состояния объекта	Срок исполнения
<b>Общие мероприятия</b>		
1.	Сведения о местоположении границ зон с особыми условиями использования территории передать в государственный кадастр недвижимости (ст. 87 Земельного кодекса РФ)	После утверждения границ ЗСО в установленном порядке
2.	Соблюдать особый режим использования земель с особыми условиями использования (ЗСО водозаборных скважин), не допускать видов деятельности, которые несовместимы с целями установленных зон	Постоянно на весь период эксплуатации
3.	Утвержденные в установленном порядке границы ЗСО направить в администрацию муниципального образования	После утверждения границ ЗСО в установленном порядке
4.	Обеспечить контроль за техническим состоянием фонда скважин, в том числе ликвидированных, расположенных в пределах участка недр. При выходе из строя и невозможности дальнейшей эксплуатации скважин ликвидировать их согласно порядку, установленного нормативно-правовыми актами РФ	Постоянно на весь период эксплуатации
5.	Не допускать захламления территории поясов ЗСО бытовым и строительным мусором. Организовать регулярный вывоз мусора за пределы ЗСО	Постоянно на весь период эксплуатации
6.	Не допускать загрязнения территории органическими и минеральными отходами. Не допускать применения ядохимикатов и удобрений	Постоянно на весь период эксплуатации
7.	Новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова на территории ЗСО производить при наличии соответствующего гидрогеологического, технико-экономического обоснования о благоприятном долгосрочном прогнозе качества подземных вод и при наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора	Постоянно на весь период эксплуатации
8.	При бурении скважин различного назначения на территории поясов ЗСО должны быть предусмотрены: - меры, предупреждающие затрубные перетоки загрязненных вод в водоносные горизонты; - использование реагентов, разрешенных к применению Минздравом России; - обваловка устьев скважин; - хранение сыпучих материалов и химических реагентов под навесом на гидроизоляционных настилах	Постоянно на весь период эксплуатации
9.	Чистка и санобработка водопроводного оборудования согласно разработанному графику	Постоянно 1 раз в год
10.	Контролировать качество воды из скважины на соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»	Постоянно на весь период эксплуатации
11.	Вести ежеквартальный журнальный учет поступления и	Постоянно на весь период эксплуатации

	потребления воды. Назначить ответственного за контролем учета водоотбора по скважине, ведением журнала водоотбора, своевременным отбором проб воды, ведением необходимой отчетности, в том числе по форме №2-ТП (водхоз) и по ведению мониторинга	
12.	Составление ежеквартальной отчетности по ведению мониторинга подземных вод – объемы и качество воды, положения статического и динамического уровней по скважине	Ежеквартально
13.	Своевременное проведение обследования водоводов, организация планового текущего и капитального ремонта; своевременное проведение реконструкции водоводов	Постоянно на весь период эксплуатации
Мероприятия по первому поясу ЗСО		
14.	Оборудовать водозабор водоизмерительными приборами для замера уровня воды в скважине и расхода воды	III-IV кв. 2023 г.
15.	Спланировать территорию первого пояса зоны санитарной охраны для отвода поверхностного стока за её пределы	III-IV кв. 2023 г.
16.	Проложить дорожку с твердым покрытием к помещению скважины	III-IV кв. 2023 г.
17.	Содержать территорию первого ЗСО в порядке: обкашивать летом траву, зимой чистить дорожки	Постоянно на весь период эксплуатации
Мероприятия по второму поясу ЗСО		
18.	Проводить санитарное благоустройство территории второго пояса: уборка мусора, планировку, отвод паводковых вод в сторону от скважины	По мере необходимости
19.	Запретить применение органических и минеральных удобрений в пределах второго пояса ЗСО	Постоянно на весь период эксплуатации
20.	Не допускать размещения во втором поясе ЗСО источников химического загрязнения: складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и др. опасных объектов	Постоянно на весь период эксплуатации
21.	Не допускать размещения во втором поясе ЗСО источников микробного загрязнения: канализационных водопроводов, кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, сельскохозяйственных полей орошения, сооружений подземной фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, а также других сельскохозяйственных объектов	Постоянно на весь период эксплуатации
Мероприятия по третьему поясу ЗСО		
22.	Запретить применение органических и минеральных удобрений в пределах третьего пояса ЗСО	Постоянно на весь период эксплуатации
23.	Размещение накопителей промстоков, шламохранилищ, складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других потенциально опасных источников химического загрязнения подземных вод допускается в пределах третьего пояса ЗСО при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения и по согласованию с органами санитарного, геологического и водного контроля	Постоянно на весь период эксплуатации

Исполнитель: МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО «БЕРЕЗНЯКИ»

Источник финансирования: собственные средства.

Уведомление об ознакомлении с ограничительными мерами собственников земельных участков, расположенных в пределах ЗСО представлено в приложении проекта (Справка №23-65 от 30.11.2023г. об уведомлении собственников земельных участков, расположенных в границах поясов зон санитарной охраны подземного источника водоснабжения, расположенного по адресу: Иркутская область, Нижнеилимский район, п.Березняки, ул. Мира, сооружение 4):

9.9 Данные о перспективах строительства в районе расположения источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, в том числе жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов:

Строительство, размещение жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений не планируется. (Справка о перспективах строительства №23-64 от 30.11.2023г.).

9.10 Правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в зону санитарной охраны всех поясов:

Сохранение надлежащего качества подземных вод возможно только при соблюдении правил хозяйственной деятельности на территории всех поясов ЗСО. Правила и режим хозяйственного использования территорий зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводных

сооружений устанавливаются согласно п. 3.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», и включают в себя мониторинг технического и санитарного состояния источника водоснабжения, объектов водопроводных сооружений.

С целью улучшить санитарное состояние территории в рамках данной работы разработан план мероприятий. Мероприятия, проводимые в пределах I, II и III поясов зоны санитарной охраны могут быть единовременными и постоянными, или носящими режимный характер.

#### Мероприятия по первому поясу

Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации, или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

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

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

#### Мероприятия по второму и третьему поясам

Выявление, тампонирующее или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании.

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

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

Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

#### Мероприятия по второму поясу

В пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения подлежат выполнению следующие дополнительные мероприятия.

Не допускается: размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов; рубка леса главного пользования и реконструкции.

Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

#### Ограничения использования земельных участков в границах ЗСО:

Ограничения использования земельных участков в границах зон санитарной охраны подземного водоисточника согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 и СанПиН 2.1.3684-21.

Ограничения по первому поясу ЗСО:

1. Не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно - бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Ограничения по второму поясу ЗСО:

1. Запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли.

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

3. Не допускается: размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов; рубка леса главного пользования и реконструкции.

Ограничения по третьему поясу ЗСО:

1. Запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли.

2. Запрещается размещение складов горюче - смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения.

#### 9.11 Оценка влияния водозабора на окружающую среду

Воздействие водозабора на окружающую среду может сказываться, только опосредовано, через понижение уровня (истощение) подземных вод целевого горизонта (комплекса).

В проект предусматривается организация водозаборного узла таким образом, чтобы устья скважин были загерметизированы, оборудованы погружными насосами с электрическим приводом на достаточной глубине, поэтому негативного влияния на окружающую среду нет. Воздействие добычи подземных вод на окружающую среду находится на допустимом уровне.

В процессе эксплуатации водозабора вредного воздействия на атмосферный воздух не ожидается. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое, ввиду периодичности кратковременности проведения ремонтных работ и предусмотренном использовании ограниченного числа технически исправных машин и механизмов.

Физического воздействия в виде динамического, электрического, электромагнитного, акустического и радиационного воздействий на окружающую природную среду при эксплуатации водозабора не ожидается.

Так как глубина загрузки насосов в скважинах более 10 м – негативного воздействия на растительность и животный мир в процессе эксплуатации водозабора также не ожидается.

Основным условием при проведении работ является выполнение мероприятий по охране недр от техногенного загрязнения. Производство работ необходимо вести в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами, предусматривающие систему мер, позволяющих обеспечить защиту подземных вод от загрязнения и истощения.

Охрана окружающей среды предусматривает сохранение и восстановление природных ресурсов с целью предупреждения прямого и косвенного отрицательного воздействия в результате какой-либо деятельности. Поэтому при эксплуатации водозабора Недропользователю необходимо строго соблюдать:

- Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон № 27-ФЗ «О недрах»;
- Водный Кодекс РФ;
- Постановление правительства РФ № 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов»;
- Требованиями СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Для предупреждения загрязнения окружающей среды, в том числе и подземных вод, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

при организации строительного производства необходимо осуществить мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земли, предотвращение вредных выбросов нефтепродуктов в почву и в водоёмы;

перед установкой станка на точку для ремонта скважины, верхний грунт (почвенно-растительный слой) необходимо снять и уложить в стороне от площадки работ;

при выполнении планировочных работ, почвенный слой пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отводимых местах;

вода, используемая при промывке скважины, должна удовлетворять санитарным требованиям;

для сохранности чистоты почвы, строительная бригада организует места сбора строительных отходов и периодически вывозит их на свалку;

для изоляции скважины от проникновения с поверхности загрязнений, затрубное пространство эксплуатационной – фильтровой колонны зацементировать от «кондуктора» колонны до устья, а устье оборудовать герметизированным оголовком;

водозабор должен быть оборудован устройствами для систематического наблюдения за уровнем воды и водомерами для измерения дебита скважин в процессе их эксплуатации;

запрещается ввод в эксплуатацию водозаборной скважины без оборудования её водорегулирующим устройством:

при эксплуатации водозаборной скважины не допускать бесхозяйственного использования воды;

отстойник и циркуляционную систему после завершения опытных гидрогеологических работ необходимо тщательно засыпать, площадку спланировать с последующим восстановлением растительного слоя.

В случае внезапного изменения качества воды водозабора, а также ее количества, владелец водозабора обязан немедленно принять меры и поставить в известность контролирующие органы.

Для того чтобы исключить возможные виды загрязнения, Недропользователь должен обеспечить контроль состояния технологического оборудования, своевременное проведение ремонтов и реконструкции, надежность и безаварийную эксплуатацию трубопроводных систем. Возможные источники бактериального и химического загрязнения, связаны с перетеканием подземных вод различного качества по затрубному пространству скважины в процессе эксплуатации, вследствие нарушения герметичности конструкции скважины, или при проведении ремонтных работ в эксплуатационной скважине.

Воздействие скважины и насоса на окружающую среду может сказываться, только опосредовано, через понижение уровня (истощение) подземных вод целевого горизонта (комплекса). Устья скважин загерметизированы, оборудованы погружными насосами с электрическим приводом на достаточной глубине, поэтому негативного влияния на окружающую среду нет. Воздействие добычи подземных вод на окружающую среду находится на допустимом уровне.

В процессе эксплуатации водозабора вредного воздействия на атмосферный воздух не ожидается. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое, ввиду периодичности кратковременности проведения ремонтных работ и предусмотренном использовании ограниченного числа технически исправных машин и механизмов.

Физического воздействия в виде динамического, электрического, электромагнитного, акустического и радиационного воздействий на окружающую природную среду при эксплуатации водозабора не ожидается.

Так как глубина загрузки насосов в скважинах более 10 м – негативного воздействия на растительность и животный мир в процессе эксплуатации водозабора также не ожидается.

Основным условием при проведении работ является выполнение мероприятий по охране недр от техногенного загрязнения. Производство работ необходимо вести в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами, предусматривающие систему мер, позволяющих обеспечить защиту подземных вод от загрязнения и истощения.

#### 9.12 Выводы:

Водозаборная скважина зоной первого пояса строго режима 30 м обеспечена со всех сторон.

Размеры зоны второго и третьего поясов:

Пояс ЗСО	Длина	Ширина	Площадь	R	r
II (второй)	56	27	1188	29	27
III (третий)	381	179	53563	251	130

Границы ЗСО водопроводных сооружений и водоводов

В соответствии с п. 2.4.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов – санитарно-защитной полосой. Граница первого пояса создается с целью устранения случайного или умышленного загрязнения водозаборных сооружений или нарушения их нормальной работы и обеспечения хорошего качества воды, подаваемой потребителю.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода не менее 10 м, от водонапорной башни - не менее 10 м.

При проектировании водопроводных сооружений и водоводов вне территории водозабора следует руководствоваться СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и других норм для централизованных систем водоснабжения.

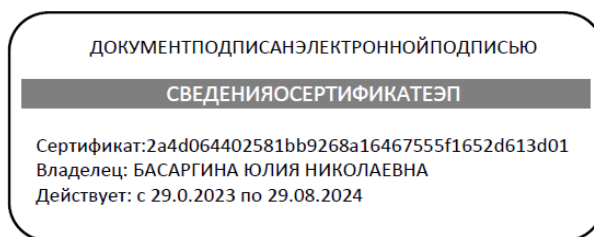
9.14 Заказчик несет ответственность за достоверность информации в предоставленных документах.

10. Результаты инспекции (в случае несоответствия, дать обоснование по каждому замечанию):

« Проект организации зон санитарной охраны водозабора подземных вод, расположенного по адресу: Иркутская область, Нижнеилимский район, п. Березняки, ул. Мира, сооружение 4» соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

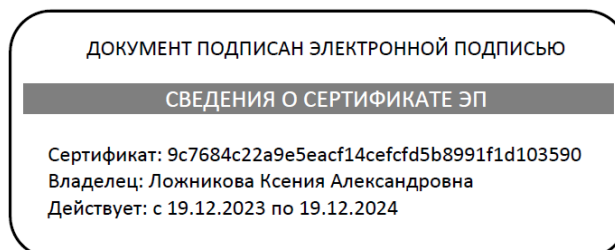
11. Должность, фамилия эксперта (ов), кем проводилась санитарно-эпидемиологическая экспертиза, подпись.

Ведущий специалист-эксперт



Басаргина Ю.Н.

Технический директор



Ложникова К.А.

