

**Проект зон санитарной охраны
водозаборов и водопроводных сооружений
системы водоснабжения сельского
поселения Семёнкинский сельсовет
муниципального района
Белебеевский район РБ**

Заказчик: администрация сельского поселения Семёнкинский сельсовет муниципального района
Белебеевский район Республики Башкортостан

Исполнитель: ООО «ТандемПроект»



2017 г.

Содержание:

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
	Введение	5
1	Паспорт программы	7
2	Общие сведения о районе проектирования.	8
2.1	Краткое описание сельского поселения	8
2.2	Административное и географическое положение	8
2.3	Физико-географический очерк	8
2.4	Геологическое строение	9
2.5	Гидрологические данные (основные параметры и их динамика во времени) - при поверхностном источнике водоснабжения или гидрогеологические данные - при подземном источнике.	14
3	Характеристика источников водоснабжения (водозаборов).	16
4	Анализ качества воды в объеме, предусмотренном действующими санитарными нормами и правилами.	17
5	Данные, характеризующие взаимовлияние подземного источника и поверхностного водоема при наличии гидравлической связи между ними.	19
6	Данные о перспективах строительства в районе расположения источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, в том числе жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов.	20
7	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.	20
7.1	Границы первого пояса ЗСО.	20
7.2	Границы второго пояса ЗСО.	23
7.3	Границы третьего пояса ЗСО.	29
7.4	ЗСО водопроводных сооружений и водоводов.	29
8	Характеристика санитарного состояния источников водоснабжения.	32
9	Правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в зону санитарной охраны всех поясов.	34
9.1	Использование территории первого пояса санитарной охраны.	35
9.2	Использование территории второго и третьего пояса санитарной охраны.	35
9.3	Использование территории второго пояса санитарной охраны.	36
9.4	Использование территории санитарно-защитной зоны водовода.	36
10	Перечень предусмотренных мероприятий, согласованный с землепользователями, сроками их исполнения и исполнителями.	36
11	Приложения	39

Введение

Для сохранения природного состава и качества подземных вод следует защищать от загрязнения всю область питания и площадь распространения эксплуатируемого водоносного горизонта; на решение именно этой большой задачи направлены законы об охране природных вод. Однако первоочередная и наиболее строгая охрана необходима непосредственно на участках использования подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения, так как загрязнение вблизи водозабора может быстро сказаться на качестве отбираемой воды, нарушить условия водоснабжения и вызвать другие нежелательные последствия. Поэтому вокруг водозабора - источника хозяйственно-питьевого водоснабжения - создается зона санитарной охраны (ЗСО), в которой осуществляются специальные мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнений в водозабор и водоносный горизонт в районе водозабора. В дополнение к этому предусматривается, что водозаборы подземных вод должны располагаться, как правило, вне территории промышленных предприятий и населенных пунктов.

Настоящий проект зон санитарной охраны (ЗСО) источников хозяйственно-питьевого водоснабжения сельского поселения Семёнкинский сельсовет муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан, разработан в соответствии с требованиями действующих в настоящее время нормативных документов с обоснованием, описанием границ поясов зон санитарной охраны объектов водоснабжения и разработкой санитарно-технических мероприятий в пределах зон санитарной охраны.

Масштаб 1:2 500 000



Рис.: Обзорная карта районов водозаборов.

1. Паспорт программы

Муниципальный заказчик: Администрация сельского поселения Семёнкинский сельсовет муниципального района Белебеевский район РБ.

Почтовый адрес: 452034, Республика Башкортостан, Белебеевский район, с. Старосемёнкино, ул. Центральная, д. 29.

Основание для проведения работ:

1. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650).
2. Закон РФ "О недрах" от 21.02.1992 N 2395-1 (ст. 74, ст. 104).
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554, утвердившее "Положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации" и "Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295).

Список использованной литературы:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
- СанПиН 2.1.4.1174-01. "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества."
- Орадовская А.Е., Лапшин Н.Н. "Санитарная охрана водозаборов подземных вод." М., Недра, 1987г.
- СНиП 2.04.02.-84. "Водоснабжение и водопроводные сети." 1984.
- Иные действующие нормативные документы в области водоснабжения.
- "Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения." М., Минздрав СССР, 1983.
- "Справочное руководство гидрогеолога, т. 1. Л.", Недра, 1979.
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
- Абдрахманов Р.Ф., Чалов Ю.Н., Абдрахманова Е.Р. "Пресные подземные воды Башкортостана." РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УФИМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР Институт Геологии Республики Башкортостан, Уфа, 2007.
- Чалов Ю. Н. Тема «Вода питьевая. Оценка обеспеченности населения РБ ресурсами подземных вод для водохозяйственного и питьевого водоснабжения .г. Уфа, Башгеолфонд, 2003 г.
- "Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения." Всесоюзный Научно-Исследовательский Институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии. (ВНИИ "ВОДГЕО") Госстормя СССР.

Целью разработки проекта зон санитарной охраны объектов системы водоснабжения является:

- санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Основными задачами при разработке проекта зон санитарной охраны объектов системы водоснабжения являются:

- Обследование объектов водоснабжения и анализ существующей санитарной ситуации на территории сельского поселения;
- Определение необходимых границ I, II и III поясов зон санитарной охраны;
- Разработка необходимых мероприятий для обеспечения санитарно-гигиенического благополучия населения.

2. Общие сведения о районе проектирования.

2.1. Краткое описание сельского поселения Семёнкинский сельсовет.

Сельское поселение Семёнкинский сельсовет расположено в пределах Предуралья и Поволжья, в западной и юго-западной частях РБ, на Бугульминско-Белебеевской возвышенности и граничит западной стороны с Туймазинским районом, с восточной - с Буздякским районом, с юго-восточной стороны - с Давлекановским район Республики Башкортостан.

Сельское поселение Семёнкинский сельсовет включает в себя 4 населённых пункта. Административным центром является с. Старосемёнкино. Фактическая численность постоянного населения сельского поселения Семёнкинский сельсовет муниципального района Белебеевский район РБ на 2017 г. составляет 667 человек.

Таблица: Динамика численности населения сельского поселения Семёнкинский сельсовет по населённым пунктам в чел.

Населенный пункт	2002г. перепись	2009 г. перепись	существующее положение	на перспективу развития поселения
с. Старосемёнкино	410	430	380	410
с. Новосемёнкино	302	276	234	230
д. Гусаркино	49	35	36	30
д. Ключевка	19	20	17	20
Итого	780	761	667	690

2.2. Административное и географическое положение.

Таблица: Географические координаты объектов водоснабжения.

№ п/п	Водозабор	Наименование объекта	Местоположение	Координаты	
				с.ш.	в.д.
1	водозабор с. Новосемёнкино	родник №1360	РБ, Белебеевский р-он, в 1,3 км от юго-западной окраины с. Новосемёнкино, в верховье лога на левом склоне р. Чубекей, расположен в 10 км от устья р. Курган	54°22'58,04"	54°17'49,86"
		РВЧ		54°22'58,48"	54°17'05,18"
2	водозабор с. Старосемёнкино	родник №1352	РБ, Белебеевский р-он, в 200 м от южной окраины с. Старосемёнкино, в пойменной части р. Улуелга, в 6 км от устья	54°20'18,91"	54°17'31,28"
		ВБР		54°20'23,48"	54°17'29,25"

2.3. Физико-географический очерк.

Район проектирования расположен в центральной части Западно-равнинного

платформенного Башкортостана. Его территория занимает часть обширного Камско-Бельского понижения, пересекающего Южное Приуралье в центральной части с юго-востока на северо-запад, и имеет равнинный полого-увалистый и холмисто-увалистый рельеф. Наблюдается общий уклон местности в северо-восточном направлении, в сторону реки Белой, которая приурочена к осевой зоне Камско-Бельского понижения.

В геолого-тектоническом отношении Белебеевский район находится на востоке Волго-Уральской антеклизы, крупной положительной структуры, приуроченной к юго-восточному склону Восточно-Европейской платформы. Отметки поверхности фундамента - минус 4000–5000 м.

Основными отрицательными физико-геологическими явлениями, характеризующими территорию Белебеевского района являются:

- затопление пойменных территорий рек и озер,
- оврагообразование,
- осыпи,
- подмыв и обрушение берегов,
- карстовые проявления,
- заболоченность территории.

Процессами карстообразования подвержена территория в междуречье Дёма-Уршак. Карстующимися породами являются гипсы, ангидриты, и, в меньшей степени, известняки нижнепермского возраста.

Поверхностные карстопроявления представлены воронками разнообразной формы, местами с открытыми панорамами. Некоторые заполнены водой и представляют собой карстовые озёра. Размеры воронок колеблются в поперечнике от 10 до 25 м и глубиной от 1,5 до 5 м. Глубинный карст распространен в меньшей степени и представлен отдельными пустотами, кавернами, трещинами.

Овраги относятся к водоразделам и речным склонам эрозионного происхождения. Их глубина до 3 – 7 м. Многие овраги растущие.

2.4. Геологическое строение.

Рельеф. Разнообразие физико-географических условий территории Башкортостана оказывает определяющее влияние на питание, распределение и формирование поверхностных и подземных вод.

Территория Республики характеризуется сложным геолого-геоморфологическим строением. Большая по площади западная часть ее принадлежит *Русской платформе* с равнинным рельефом земной поверхности (восточная часть Русской равнины), а центральная и восточная части относятся к Уральской складчатой области, выраженной здесь низко- и среднегорным рельефом Южного Урала, за исключением узкой окраинной восточной полосы, имеющей характер приподнятой равнины (Зауралье).

Рельеф Западного Башкортостана представляет собой пологоволнистую, местами увалистую равнину, приподнятую над уровнем моря в среднем на 250–300 м. Она состоит из ряда крупных возвышенностей и понижений рельефа. К первым относятся Белебеевская возвышенность (абс. выс. до 481 м), Приуральский Общий Сырт (до 450 м) и Уфимское плато (до 517 м), а ко вторым — Камско-Бельское, Юрюзано-Айское и Бельское понижения. На восточной границе Русской равнины выделяется Белокатайское плато (450–500 м) и грядово-холмисто-увалистые предгорья западного склона Урала (300–500 м) с глубиной вреза долин 100–230 м.

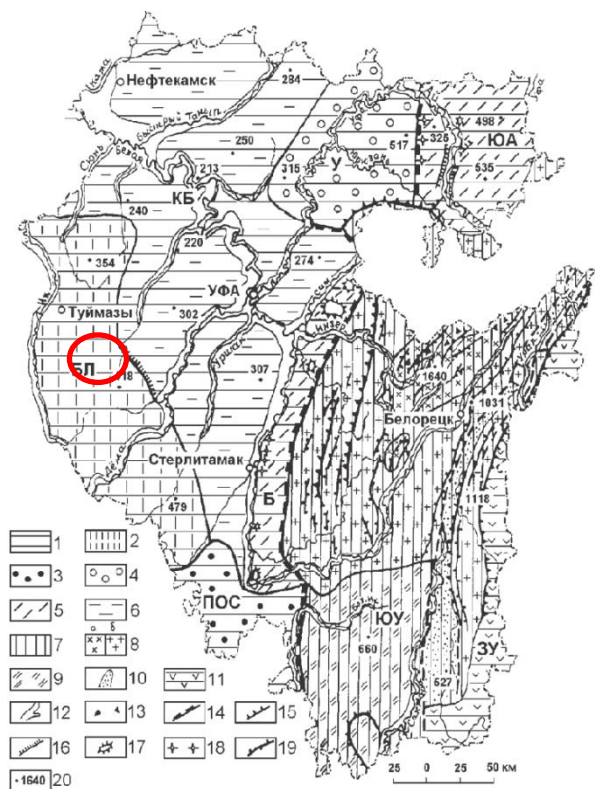


Рис.: Геоморфологическая карта Башкортостана (по А.П. Рождественскому [Абдрахманов и др., 2002]).

Восточная часть Русской равнины (1); 2-Белебеевская возвышенность (БЛ), 3-возвышенность Приуральского Общего Сырта (ПОС), 4-Уфимское плато (У), 5-предгорные равнины: Юрюзано-Айска (ЮА), Бельская (Б), 6-Камско-Бельское понижение (КБ); 7-Южно-Уральские горы (7); 8а-среднегорье с абсолютными высотами выше 1000 м (до 1640 м), 8б-низкогорье с абсолютными высотами от 500 м. до 1000 м, 9-Южно-Уральское плоскогорье (ЮУ), 10-внутригорные понижения, 11-Зауральский пенеплен (ЗУ); 12-речные долины наиболее крупных рек с комплексом плиоценовых и четвертичных террас; 13-районы распространения гольцевых террас и курумов (каменные реки) Ф; 14-18-отдельные формы рельефа: 14-уступы рельефа, обусловленные изгибами слоев горных пород, 15-уступы рельефа, обусловленные разрывными нарушениями, 16-денудационные уступы, 17-эрозионно-денудационные останцы, 18-изолированные возвышенности рифовых массивов; 19-осевые линии наиболее крупных хребтов; 20-абсолютные отметки рельефа (м).

Условия формирования подземных вод, в первую очередь, определяются геолого-тектоническими особенностями и историей развития геологических структур Урала и сопредельных регионов.

Юго-восточный склон Русской платформы занимает юго-восточную часть Волго-Уральской антеклизы. Восточная граница его трассируется вдоль субмеридиональной полосы нижнепермских рифовых массивов, развитых по западному борту Предуральского прогиба. Верхняя часть литосферы антеклизы состоит из двух структурных этажей. Нижний представлен метаморфическими породами (гнейсами) архея–раннего протерозоя, слагающими кристаллический фундамент. Верхний структурный этаж сложен осадочными породами каратауской серии рифея (кварцито-песчаники, доломиты, известняки, мергели, аргиллиты) и ашинской серии венда (конгломераты, песчаники, аргиллиты). Общая мощность пород возрастает в восточном направлении от 0 до 5000–6000 м. Палеозой представлен средним–верхним девоном, карбоном и пермью. Это в основном карбонатные, в меньшей степени терригенные, гипсоносные и соленосные отложения. Мезозойско-кайнозойские осадки развиты локально, мощность их не превышает 100–200 м.

Фундамент платформы разбит на отдельные блоки тектоническими нарушениями, часть из которых прослеживается в осадочном чехле. Наиболее широко развиты они в узких (до 3–5 км), но довольно протяженных (до 200–230 км) грабенообразных прогибах (Сергеевско-Демском, Тавтимановско-Уршакском, Чекмагушевско-Ермекеевском, Шарано-Туймазинском и др.). Эти малоамплитудные нарушения (до 100 м) наблюдаются в широком стратиграфическом интервале (от среднего девона до среднего карбона, редко выше) и оказывают влияние на характер вертикального и латерального флюидопереноса.

В зависимости от глубины залегания кристаллического фундамента на территории Волго-Уральской антеклизы выделяются структуры второго порядка: Татарский и Башкирский своды, Бирская и Верхне-Камская впадины, юго-восточный склон Русской плиты. Сводовые поднятия в Башкортостане представлены своими южными частями; на Татарском своде отметки фундамента составляют минус 1600–1700 м, на Башкирском — минус 3000–7000 м. Во впадинах отметки поверхности фундамента минус 4000–8000 м, а на склоне плиты от минус 3000 до минус 8000 м.

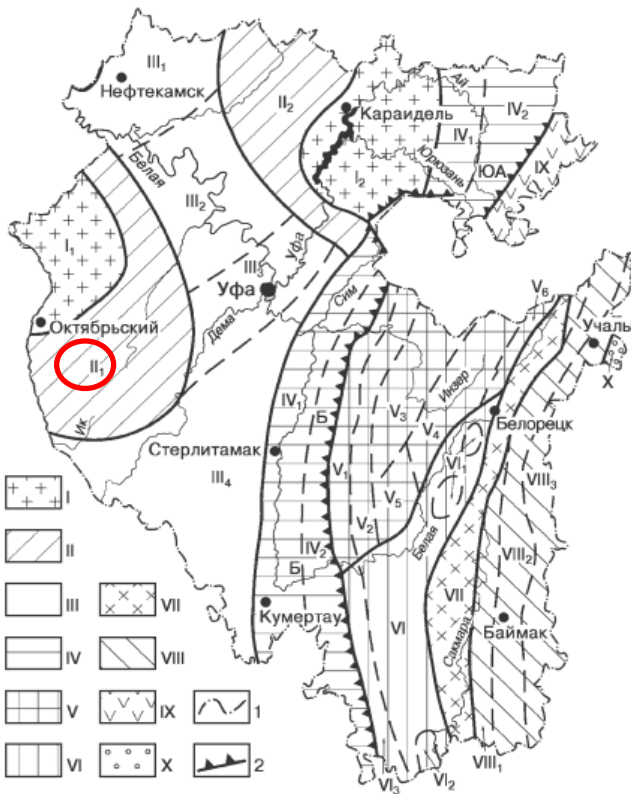


Рис.: Схема тектонического районирования Республики Башкортостан (по А.П. Рождественскому [Абдрахманов и др., 2002]).

I-III-восточная окраина Русской платформ: I-крупные поднятия, своды (I₁-Южно-Татарский, I₂-Башкирский); II-краевые зоны, склоны сводов (II₁-Южно-Татарского, II₂-Башкирского), III-погружные зоны, впадины (III₁-Верхнекамская, III₂-Бирская, III₃-Благовещенская, III₄-Юго-восточный склон платформы), IV-Предуральский краевой прогиб (IV₁-внешняя зона, IV₂-внутренняя зона); ЮА-Юрюзано-Айская депрессия, Б-Бельская депрессия, V-X-складчатая область Южного Урала: V-Башкирское поднятие (V₁-внешняя зона складчатости, V₂-Алатауский антиклинорий, V₃-Инзерский синклиорий, V₄-Ямантайский антиклинорий, V₅-Юрматинский антиклинорий, V₆-Белорецко-Златоустовский антиклинорий); VI-Зилаирский синклиорий (VI₁-Кракинское поднятие, VI₂-Сакмарское поднятие, VI₃-Икско-Сакмарская зона складчатости); VII-Уралтауское поднятие ("антиклинорий"); VIII-Магнитогорский прогиб (мегасинклиорий): VIII₁-Присакмаро-Вознесенский синклиорий, VIII₂-Ирендыкское поднятие ("антиклинорий"), VIII₃-Магнитогорский синклиорий; IX-Уфимский амфитеатр; X-Восточно-Уральское поднятие, 1-граница РБ; 2-граница платформенной и складчатой областей.

Основные закономерности развития пресных вод в гидрогеологических комплексах.

В соответствии с принципами структурно-гидрогеологического районирования на территории Башкортостана выделяются Волго-Уральский сложный артезианский бассейн (АБ), относящийся к системе бассейнов Восточно-Европейской артезианской области (АО), и Уральская гидрогеологическая складчатая область (ГСО).

Волго-Уральский артезианский бассейн геотектонически отвечает одноименной антеклизе, Предуральскому прогибу и западному склону Урала. Он состоит из двух структурных этажей: нижнего — фундамента, представленного кристаллическими образованиями архея—раннего протерозоя, и верхнего — чехла, сложенного осадочными толщами позднего протерозоя, палеозоя и мезозоя—кайнозоя. Литологически осадочный чехол — это в основном карбонатные, в меньшей степени терригенные и галогенные породы, мощностью от 1,7–4 км на сводах (Татарском, Пермско-Башкирском) до 8–12 км во впадинах (Верхне-Камской, Бельской, Юрюзано-Сылвинской).

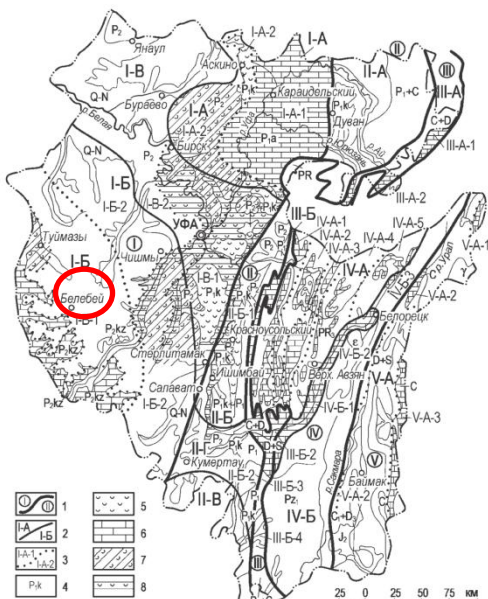


Рис.: Карта карста Башкортостана (по В.И. Мартину [Абдрахманов и др., 2002]).

1-3-Границы карстовых провинций, областей, районов; 4-возраст карстующихся пород; 5-сульфатный карст; 6-карбонатный карст; 7-закрытый карст; 8-перекрытый карст.

Таблица: Районирование карста по рассматриваемому району.

Карстовые провинции	Карстовые области	Усл.индексы областей	Карстовые районы	Усл.индексы районов на карте
Волго-Уральская- I	Шкаповско-Ромашкинская возвышенность - свод и его склоны (карбонатный ,участками - сульфатный карст)	I-Б	Шкаповско-Ромашкинский свод карбонатного покрытого и закрытого и сульфатного покрытого и перекрытого карста (участки: Туймазинский, Белебеевский и Бижбулякский)	I-Б-1
			Склон Шкаповско-Ромашкинского свода сульфатного закрытого участками покрытого и перекрытого карста (участки: Дёмско-Уршакский)	I-Б-2

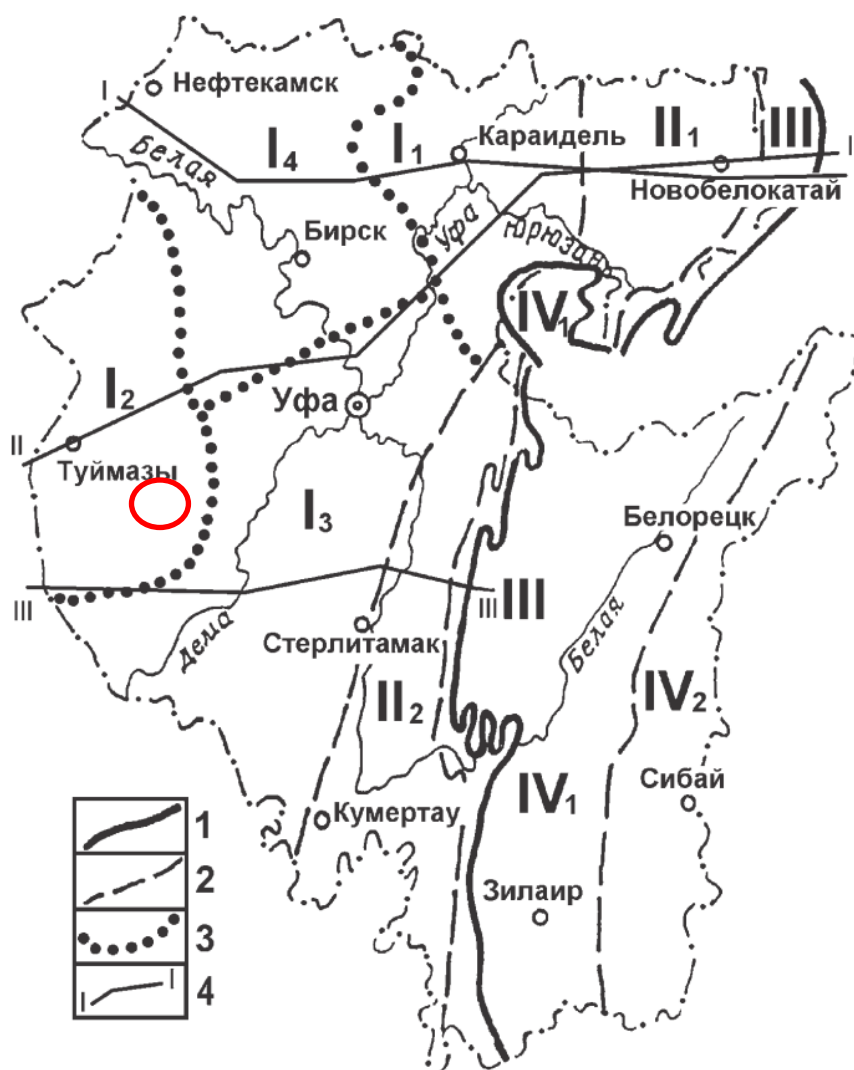


Рис.: Схема гидрогеологического районирования Республики Башкортостан (по В.Г. Попову [Абдрахманов и др., 2002]).

1-граница между Волго-Уральским артезианским бассейном и Уральской гидрогеологической складчатой областью; 2-границы между гидрогеологическими структурами второго и третьего порядка: I-Волго-Камский АБ, II-Предуральский АБ: II₁-Юрзано-Сыльвинский АБ, II₂-Бельский АБ, III-Западно-Уральский ААБ, IV-Уральская гидрогеологическая складчатая область: IV₁-бассейн трещинно-жильных вод Центрально-Уральского поднятия, IV₂-то же, Магнитогорского мегасинклинория; 3-границы между тектоническими структурами Волго-Камского АБ: I₁-Пермско-Башкирский свод, I₂-Татарский свод, I₃-юго-восточный склон Русской плиты, I₄-Бирская и Верхне-Камская впадины.

Волго-Уральский бассейн разделяется на Волго-Камский и Предуральский артезианские бассейны второго порядка, отвечающие соответственно ЮВ склону Русской плиты и Предуральскому краевому прогибу, и Западно-Уральский адартезианский бассейн (ААБ).

По характеру скоплений в Волго-Уральском бассейне выделяются подземные воды порового, порово-трещинного, трещинного и трещинно-карстового классов пластового типа. Наиболее широко развиты они в палеозойских отложениях Волго-Камского и Предуралья бассейнов.

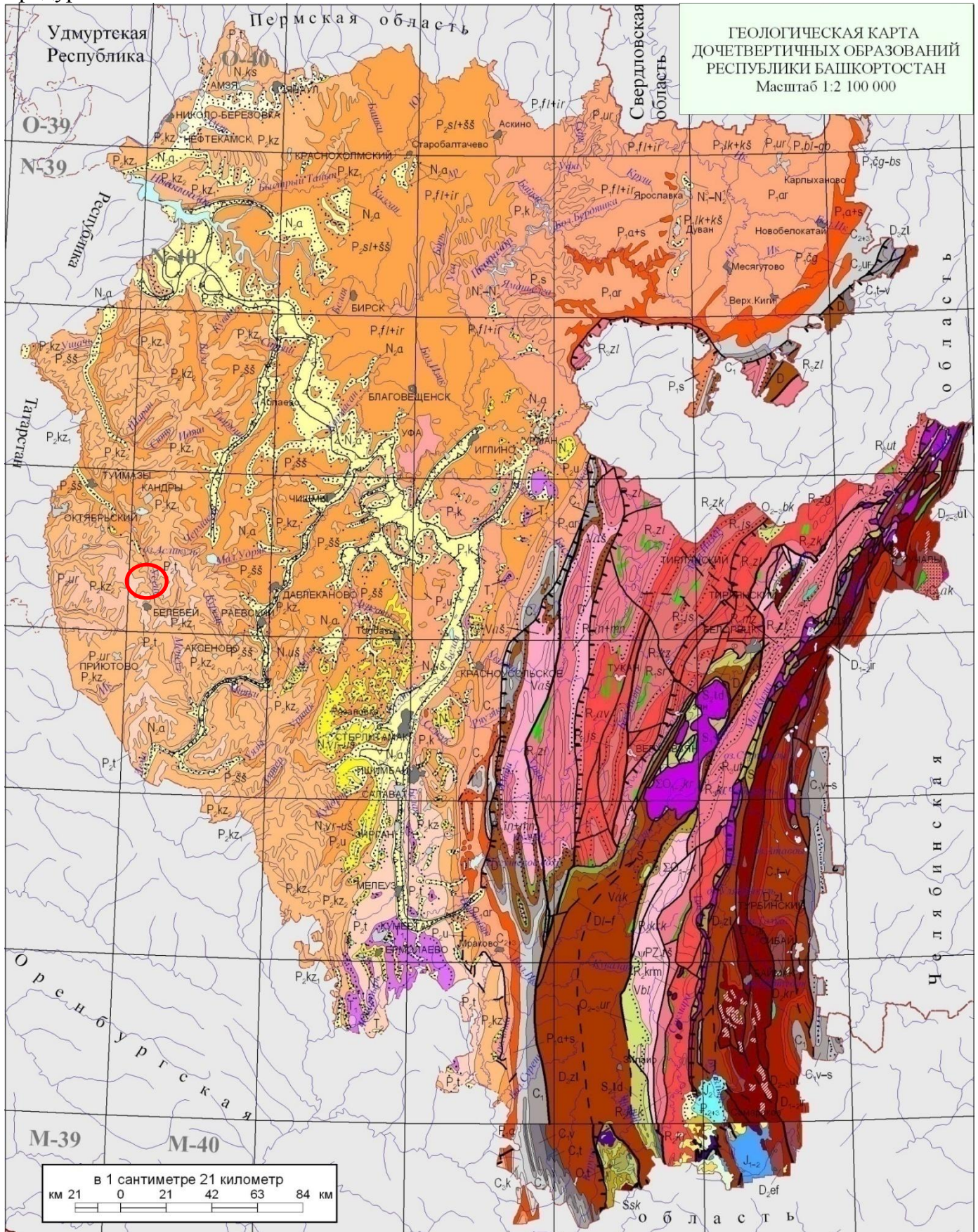


Рис.: Геологическая карта дочетвертичных отложений Волго-Камского и Предуралья бассейнов.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ	УФИМСКИЙ ЯРУС КАЗАНСКИЙ ЯРУС	P_{2ur}	Татарский ярус. Нижний подъярус. Уржумский горизонт. Уржумская серия - глины, известняки, доломиты, мергели, алевролиты, песчаники
		P_{2kz_2}	Верхний подъярус - глины, мергели, известняки, доломиты, алевролиты, песчаники, конгломераты, каменная соль, гипсы, ангидриты
		P_{2kz_1}	Нижний подъярус - известняки, доломиты, мергели, глины, алевролиты, песчаники, конгломераты, гипсы, ангидриты
		$P_{2\check{s}\check{s}}$	Шешминский горизонт. Шешминская свита - песчаники, алевролиты, глины, конгломераты, мергели, известняки, доломиты, гипсы
		P_{2sk}	Соликамский горизонт. Соликамская свита - известняки, мергели, глины, доломиты, песчаники, гипсы
	P_{1k}	Нижний отдел. Кунгурский ярус - известняки, доломиты, ангидриты, гипсы, каменная соль	

Рис.: Условные обозначения к геологической карте Республики Башкортостан.

2.5. Гидрологические данные (основные параметры и их динамика во времени) - при поверхностном источнике водоснабжения или гидрогеологические данные - при подземном источнике.

В принятой схеме районирования РФ район работ расположен в пределах Восточно-Русского сложного бассейна пластовых безнапорных и напорных вод, входящего в состав I порядка – Восточно-Европейской системы бассейнов пластовых (корово-блоковых и блоково – пластовых) вод.

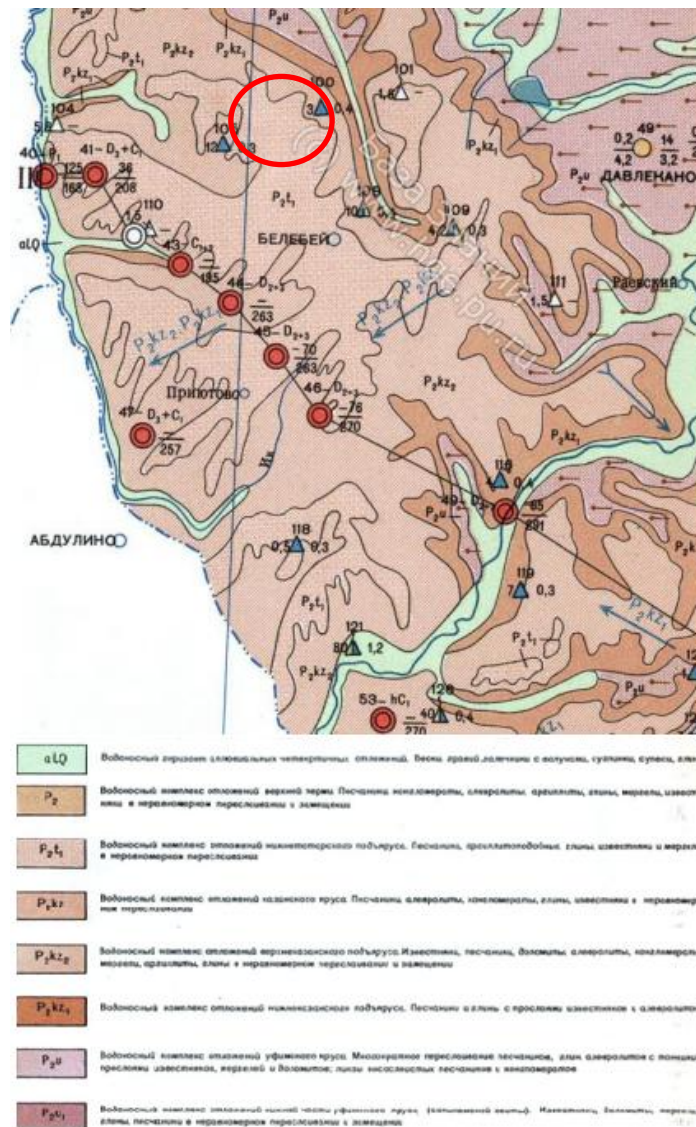


Рис.: Гидрогеологическая карта района проектирования.

Аллювиальный четвертичный водоносный горизонт (аQ) выделен в речных долинах при ширине не менее 1 км. Наибольшую ширину горизонт имеет в нижнем течении р. Белой — до 25 км, в долинах рек Уфа, Быстрый Танып, Бол. Ик, Сим — до 10–15 км; наибольшие мощности до 20–50 м отмечены в долинах рек Белой, Уфы, Сим, Инзер, Буй, Бол. Ик. Воды горизонта преимущественно безнапорные, с глубиной залегания 1–10 м, на высоких террасах до 10–20 м (иногда до 30 м), где возможен небольшой напор.

Водообильность отложений различная: дебиты скважин от 0,1–1,0 до 50–100 л/с (долины рек Уфа, Белая, Инзер); водопроницаемость пород обычно увеличивается от верховий к устью и изменяется в пределах от 10–50 до 2000–5000 м²/сут. Повышенная водопроницаемость (м²/сут) характерна для долин рек Уфы (1300–4700), Бол. Ика (1200–2800), низовьев Инзера (2300–4600), Белой выше г. Бирска (500–5600), Ика (700–1600). Для долин средних рек типа Дема, Усень характерна водопроницаемость 200–1200 м²/сут; для остальных мелких и средних рек — преимущественно до 100 м²/сут, на высоких террасах 20–50 м²/сут. На северо-востоке в долинах рек Уфа (выше Павловского водохранилища), Ай и Юрюзань отмечена водопроницаемость от 100 до 1000 м²/сут при средних величинах (в днище) 300–500 м²/сут.

Воды четвертичного горизонта играют основную роль в водоснабжении городов и промышленных объектов (Уфа, Стерлитамак, Салават, Нефтекамск, Бирск, Октябрьский, Ишимбай, Мелеуз и другие населенные пункты). Производительность водозаборов и утвержденные запасы месторождений подземных вод (МПВ) составляют от 5–10 до 100–300 тыс. м³/сут.

Высокая производительность таких водозаборов объясняется, с одной стороны, хорошими фильтрационными свойствами аллювия и значительными эксплуатационными запасами подземных вод, а с другой — наличием тесной гидравлической связи аллювиального горизонта с реками, которые служат надежным источником восполнения запасов подземных вод. Количество речных вод, поступающих в скважины инфильтрационного водозабора, в зависимости от проницаемости аллювиальных отложений, кольматации русла и др., колеблется в широких пределах и может достигать 70–95% общей производительности водозабора этого типа.

Верхнепермский водоносный комплекс (Р 2), преимущественно терригенного состава, развит полосой по правобережью среднего течения р. Белой и на междуречье Белая–Сухайля (Бельская депрессия) общей мощностью до 2000 м (на юге). Водообильность отложений хорошая, дебиты скважин до 10–20 л/с, удельные от 0,4 до 12 л/с, водопроницаемость до 400–600 м²/сут. Глубина залегания различная, иногда бывают самоизливы. Дебиты родников от 0,5 до 10–15 л/с.

Мощность зоны пресных вод достигает 300 м. Вода широко используется для децентрализованного водоснабжения (Архангельский, Куюргазинский районы).

Казанскотатарский водоносный комплекс (Р 2 kz + Р 2 t) выделен в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, междуречий Сюнь – База, Быстрый Танып – Буй. В северной части комплекс характеризуется средней водообильностью: дебиты родников от 0,2–3,0 до 15,0 л/с при хорошем качестве, дебиты скважин 0,1–1,0 л/с, водопроницаемость 13–16 м²/сут.

Южнее г. Туймазы комплекс представлен терригенно-карбонатными отложениями с переслаиванием водоносных и водоупорных слоев, что создает сложную картину соотношений (подвешенных–разноэтажных) водоносных слоев (до семи) на разных уровнях.

Межпластовые воды выше уреза рек безнапорные, каждый слой имеет свой уровень с разрывом до 10–20 м и более. Мощность толщи пресных вод может достичь 100–150 м. Воды разгружаются многочисленными родниками с наибольшими дебитами до 50–100 л/с, дебиты скважин 1–5 л/с (возможны и до 20 л/с), водопроницаемость обычно 30–40 м²/сут, в

долинах до 600–800 м² /сут.

Воды комплекса широко используются для централизованного (водозаборы до 1,0–6,5 тыс. м³ /сут) и децентрализованного водоснабжения путем каптажей родников и скважинных водозаборов.

Утвержденные запасы по МПВ — родникового стока от 6,0 тыс. м³ /сут до 30,0 тыс. м³ /сут; производительность отдельных водозаборов до 1,0–3,0 тыс. м³ /сут.

Уфимский водоносный комплекс (Р 2 шš +Р 2 sl) занимает значительную часть Прибельской равнины на левобережье и правобережье р. Белой, в долинах рек Ик, Усень и Сюнь, а также вдоль западной окраины Уфимского плато. Это преимущественно терригенная толща мощностью до 300 м (шешминский горизонт); карбонаты преобладают в составе соликамского горизонта мощностью 40–90 м. В составе комплекса выделяются 2–3 водоносных слоя с глубиной фиксации уровней от единиц до 40–60 м. Водопроницаемость пород незначительная, в среднем до 20 м² /сут; для соликамского — 100–260 м² /сут. Дебиты скважин чаще 1–2 л/с, удельные — 0,02–0,5 л/с; для соликамского горизонта дебиты скважин составляют до 3–5 л/с, максимальные — 7–9 л/с. Дебиты родников 0,5–3,0 л/с, отдельных — от 5–20 до 30–40 л/с (в основном для соликамского горизонта).

Мощность зоны пресных вод не превышает 40–50 м, на значительных площадях вследствие загипсованности пород пресные воды отсутствуют. Подземные воды комплекса используются для водоснабжения райцентров, сельхозобъектов, местного населения.

Производительность водозаборов 0,5–1,0 тыс. м³/сут, в отдельных случаях (Туймазинское МПВ) с подпитыванием из аллювия от 1,0–6,0 тыс. м³/сут до 14,0 тыс. м³/сут (Усеньский).

Подземные воды в районе содержатся в водопроницаемых отложениях всех возрастов, описанных выше.

3. Характеристика источников водоснабжения (водозаборов).

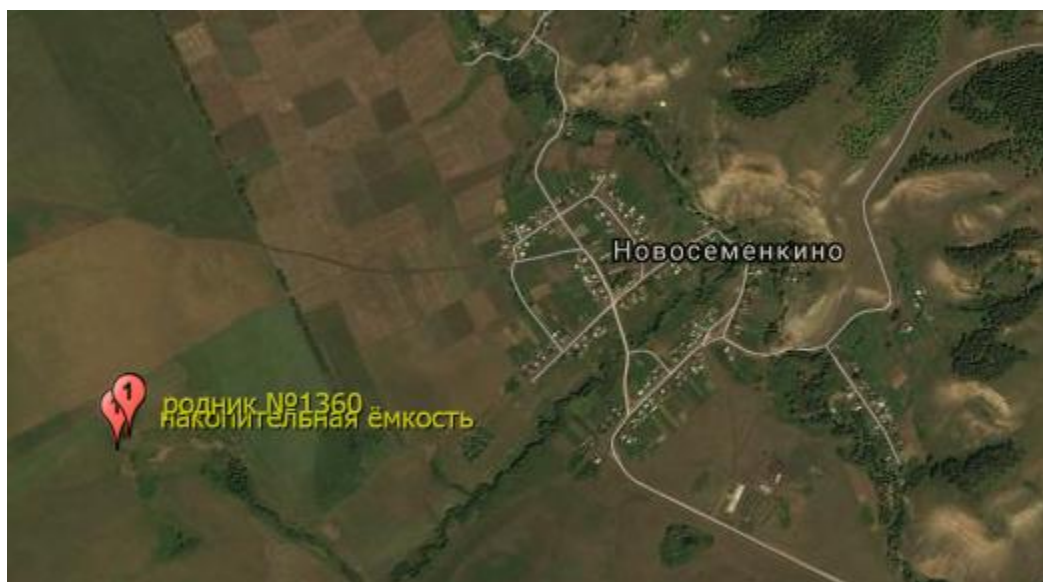


Рис.: Объекты водоснабжения с. Новосеменкино СП Семёнкинский сельсовет.

Водозабор с. Новосеменкино состоит из родника №1360 и РВЧ (в виде накопительной ёмкости). Согласно договору водопользования № 02-10.01.01.015-Р-ДХИО-С-2012-01116/00 от 10 сентября 2012 г, добываемая вода используется на хозяйственно-бытовые нужды населения и нужды сторонних организаций с. Новосеменкино.

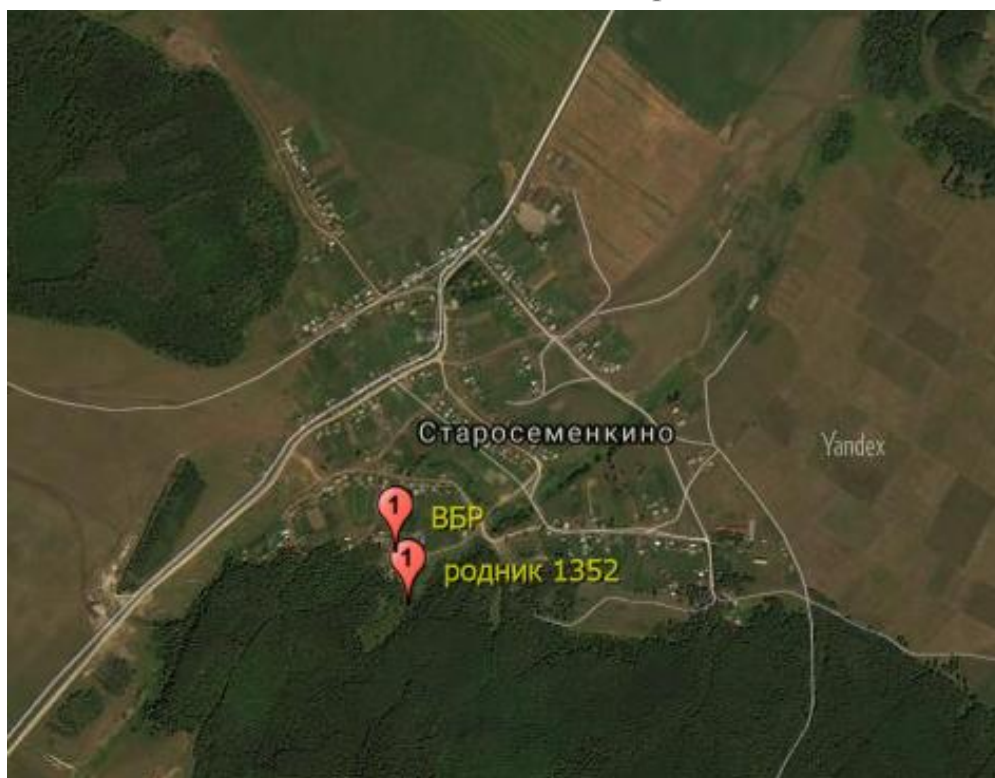


Рис.: Объекты водоснабжения с. Старосемёнкино СП Семёнкинский сельсовет.

Водозабор с. Старосемёнкино состоит из родника № 1352 и водозаборной башни (ВБР). Согласно договору водопользования № 02-10.01.02.015-Р-ДХИО-С-2012-01112/00 от 29 августа 2012 г, добываемая вода используются на хозяйственно-бытовые нужды населения, собственные нужды и нужды сторонних организаций с. Старосемёнкино.

Объекты водоснабжения поселения находятся на балансе администрации сельского поселения Семёнкинский сельсовет Муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан. Обслуживающей организацией является ООО "Белебеевский водоканал"

Таблица: Сведения по разведочно-эксплуатационным скважинам и каптажам.

водозабор	наименование объекта	год бурения,г	глубина, м	дебет, куб.м /час	фактический водоотбор, куб.м/сут	Статич .уровень	динам. уровень	понижение, м	насос
водозабор с. Новосемёнкино	родник №1360			3,096	24,9				
водозабор с. Старосемёнкино	родник №1352			7,776	34,3				ЭЦВ-16-50

4. Анализы качества воды в объеме, предусмотренном действующими санитарными нормами и правилами.

Для характеристики качества подземных вод оцениваемых водозаборов использованы химические анализы, выполненные Обществом с ограниченной ответственностью "Белебеевский водоканал" Аналитическая лаборатория ООО "Белводоканал" и Открытого акционерного общества "Башкоммунводоканал" РЕСПУБЛИКАНСКИЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ (РАЦККВ).

Таблица: Основные показатели качества подземных вод источников питьевого водоснабжения сельского поселения Семёнкинский сельсовет Муниципального района Белебеевский район РБ.

Ингредиенты	Нормы по СанПиН 2.1.4.1074-01	Дата и место отбора				
		03.09.2014 г		06.07.2017 г	09.10.2017 г	
		родник "Нюрин" с. Старосемёнкино, ул. Школьная	родник возле Васильевых с. Новосемёнкино, ул. Подгорная	родник № 1352 с. Старосемёнкино	с. Новосемёнкино, каптаж родника №1360	с. Старосемёнкино, каптаж родника № 1352
		№ 4246	№ 4247	№ 223	№ 44	№ 45
Органолептические показатели						
Запах	2 балла				0	0
Цветность	20 ⁰				менее 5	менее 5
Мутность	1,5 мг/дм ³				менее 1	менее 1
Привкус	2 балла				0	0
Обобщенные показатели						
Общая жесткость	7,0Ж ⁰	5,8±0,9	5,8±0,9	7,0±1,1	5,72±0,86	6,8±1,0
Окисляемость перманганатная	5,0 мг/дм ³	менее 0,25	0,45±0,09	1,06±0,21	0,17	0,91±0,18
Щёлочность	ммоль/ дм ³	6,6±0,8	7,1±0,9			
pH	6-9 ед.	7,6±0,2	7,6±0,2	7,24±0,20	7,52±0,20	7,35±0,20
Сухой остаток	1000 мг/дм ³				34	460±41
Нефтепродукты	0,5 мг/дм ³					
АПАВ	0,5 мг/дм ³					
Неорганические вещества						
Хлориды	350 мг/дм ³	менее 10	менее 10	12,6±3,8	-	-
Нитраты	45,0 мг/дм ³	13,2±2,4	39,7±0,2	43,4±6,5	2,1	35,1±5,3
Сульфаты	500 мг/дм ³	25,6±3,8	30,5±4,6	53±5	4,7	32,3±4,2
Железо	0,3 мг/дм ³	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1
Кадмий	0,001 мг/дм ³					
Калий	-					
Марганец	0,1 мг/дм ³	менее 0,01	менее 0,01			
Медь	1,0 мг/дм ³					
Натрий	200 мг/дм ³					
Аммиак	2,0 мг/дм ³				менее 0,1	менее 0,1
Стронций	7,0 мг/дм ³					
Хром	0,05 мг/дм ³					
Цинк	5,0 мг/дм ³					
Никель	0,1 мг/дм ³					
Свинец	0,03 мг/дм ³					
Нитриты	3,0 мг/дм ³				-	менее 0,003
Молибден	0,07 мг/дм ³					
Алюминий	0,2 мг/дм ³					
Барий	0,7 мг/дм ³					
Бериллий	0,0002 мг/дм ³					
Кобальт	0,1 мг/дм ³					
Литий	0,03 мг/дм ³					
Фенол	0,25 мг/дм ³					
Цианид-ион	0,07 ³ мг/дм ³					
Активный хлор	0,3-0,5 мг/дм ³					
Микробиологические показатели						
ТКБ	отсутствие в 100 мл			не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
ОКБ	отсутствие в 100 мл			не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
ОМЧ	Не больше 50 в 1 мл			0	7	5

Согласно представленным анализам проб воды из централизованных источников водоснабжения населённых пунктов сельского поселения Семёнкинский сельсовет, вода по исследуемым показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.1074-01 "Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Однако показатели качества воды родника № 1352 с. Старосемёнкино по параметрам "общая жёсткость" и "нитраты" максимально приближен к разрешённым нормативам ПДК.

Настоящим Проектом рекомендуется проводить необходимую качественную водоочистку и водоподготовку для доведения всех исследуемых показателей качества подземных вод до необходимых нормативов ПДК, а так же провести лабораторные исследования по остальным необходимым показателям качества подземных вод согласно требованиям СанПиН 2.1.1074-01 "Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

5. Данные, характеризующие взаимовлияние подземного источника и поверхностного водоема при наличии гидравлической связи между ними.

Подземные воды тесно связаны с атмосферой и поверхностными водными источниками, а потому являются одним из важных элементов в общем водном балансе отдельных районов, областей и всей страны в целом.

Взаимосвязь поверхностных и подземных вод – процесс водообмена между поверхностью суши и водовмещающими породами в естественных и нарушенных условиях. Направление и интенсивность процесса являются основными характеристиками этого звена в общем круговороте воды. Взаимосвязь поверхностных и подземных вод и интенсивность этого процесса зависят от большого числа природных и антропогенных факторов. Основными из них являются фильтрационные сопротивления поверхностных водотоков, степень вскрытия руслом водоносного пласта, фильтрационные свойства и строение водовмещающих пород, градиенты давления, определяющие движение водных потоков в пористой среде, сработка напорных водоносных горизонтов и др. Крупный подземный водоотбор ведет к перераспределению давления в эксплуатируемых водоносных горизонтах, что способно кардинальным образом изменить схему водообмена между поверхностными и подземными водами в условиях хорошей гидравлической связи между ними. Может происходить инверсия градиентов давления, в результате которой восходящие потоки сменяются нисходящими, и поверхностные воды с урбанизированных территорий начинают проникать в напорные водоносные горизонты, которые в ненарушенных условиях находились в режиме разгрузки подземного стока. На урбанизированных территориях в результате интенсивного подземного водоотбора понижение давления в водоносных горизонтах (образование депрессионных воронок) часто приобретает региональный характер, в результате чего значительно расширяется зона активного водообмена между поверхностными и подземными водами. Таким образом на территориях с интенсивной водохозяйственной деятельностью, как правило, взаимосвязь поверхностных и подземных вод возрастает по мере сработки напорных водоносных горизонтов. Наиболее отрицательные последствия нарушения естественного режима подземного стока вызывает миграция ингредиентов загрязнения с поверхностными водами, поступающими в водоносные комплексы.

Гидравлическая связь между источниками водоснабжения сельского поселения Семёнкинский сельсовет и близлежащими поверхностными водоёмами отсутствует ввиду их значительного удаления друг от друга.

6. Данные о перспективах строительства в районе расположения источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, в т.ч. жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов.

На время разработки проекта зон санитарной охраны объектов системы централизованного водоснабжения сельского поселения Семёнкинский сельсовет муниципального района Белебеевский район Р.Б. данные о перспективах строительства в районе расположения источников хозяйственно-питьевого водоснабжения администрацией поселения предоставлены не были. Планируемые мероприятия застройки данных территорий необходимо производить согласно с правилами и режимом хозяйственного использования территорий, входящих в зону санитарной охраны всех поясов.

7. 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.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности источника водоснабжения вокруг водозабора и водопровода необходимо устройство зоны санитарной охраны согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зона санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. 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 воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

7.1. Границы первого пояса ЗСО.

Первый пояс зоны санитарной охраны устанавливается в целях устранения возможности случайного или умышленного загрязнения подземных вод в пределах водозабора. Размеры первого пояса ЗСО устанавливаются в зависимости от условий защищенности водоносного горизонта от поверхностного загрязнения.

К защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные воды, имеющие в пределах всех поясов сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих водоносных горизонтов или с поверхности земли. Граница первого пояса ЗСО устанавливается на расстоянии 30 м от водозаборных скважин.

К недостаточно защищенным подземным водам относятся подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта, получающие питание на площади его распространения, а так же напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в результате снижения уровня при эксплуатации водозабора получают питание из вышележащих недостаточно защищенных водоносных комплексов. Границы первого пояса на таких участках устанавливаются на расстоянии 50 м от водозаборных скважин.

Защищенность пресных подземных вод от загрязнения

Санитарное состояние подземных вод определяется их естественной защищенностью от техногенного (антропогенного) влияния. Вопрос об истощении запасов не рассматривается в принципе, так как подземные воды являются возобновляемыми за счет постоянной инфильтрации атмосферных осадков, и оценка ресурсов выполнялась с приведением их к уровням 90 и 95% обеспеченности минимального месячного меженного стока.

В условиях этажного расположения водоносных горизонтов (выделяется от 2–3 до 8–10 водоносных пластов) в пермских, особенно верхнепермских образованиях в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, Камско-Бельской низменности и отдельных участках Юрюзано-Сылвинской равнины защищенность пресных вод от проникновения загрязняющих веществ с глубиной усиливается (время проникновения увеличивается). Водоупоры, разделяющие водоносные горизонты (слои), представлены аргиллитами, глинами, алевролитами с коэффициентами фильтрации в среднем $n \cdot 10^{-4}$ м/сутки. На отдельных участках, особенно в приповерхностных частях Уршак-Ашкадарского, Усень-Демского междуречий и Юрюзано-Сылвинской равнины, коэффициенты фильтрации глинистых пород составляют $n \cdot 10^{-2}$ – $n \cdot 10^{-3}$ м/сут.

Горизонты пресных вод залегают в зоне активной циркуляции. Нижняя граница ее в общем случае определяется положением местных базисов эрозии. На платформе в существенно глинистых фильтрационно анизотропных верхнепермских отложениях она находится на уровне днищ долин основных рек Камско-Бельского бассейна. Днища малых рек обычно расположены выше этой границы. Мощность зоны с учетом подзон аэрации и фильтрации колеблется от 10–30 м в речных долинах до 200–250 м на водораздельных пространствах (см. рис.10).

Воды зоны активной циркуляции безнапорные или слабонапорные, сток их происходит под действием гидравлических градиентов. В целом для этой зоны свойственна нисходящая циркуляция вод. Скорость движения подземных вод составляет $n - n \cdot 10^{-2}$ км/год, а сроки полного водообмена — от десятков до первых сотен лет. По времени фильтрации загрязненных вод выделяются водоносные горизонты незащищенные — менее одного года, условно защищенные — более одного года.

Геофильтрационные свойства глинистых пород, как уже отмечалось, являются одним из главных факторов, определяющих степень защищенности подземных вод от техногенного влияния. В результате изучения водопроницаемости этих пород, с учетом их литологического состава, мощности, условий залегания, а также гидрогеодинамических особенностей региона произведена оценка (районирование) защищенности подземных вод от проникновения жидких загрязняющих веществ с поверхности («сверху»).

В соответствии с указанными градациями, в исследуемом регионе по условиям защищенности пресных подземных вод выделяются две категории районов: условно защищенных и незащищенных [Абдрахманов, 1993, 2005].

Вторая категория районов (не защищенных от поверхностных загрязнений) включает долины рек, а также Уфимское плато, западный склон Урала, западную часть Юрюзано-Сылвинского понижения, некоторые участки Камско-Бельской низменности, Бельской впадины, Бугульминско-Белебеевской возвышенности, Центрально-Уральского поднятия, а также область развития карбонатных пород Магнитогорского мегасинклинория. Для них характерны следующие признаки: 1) широкое развитие карстовых процессов, отсутствие или малая мощность глинистых покровных отложений; 2) быстрое проникновение загрязнителей в горизонты трещинно-карстовых вод (10n сутки) и высокие скорости их миграции (10n–100n м/сутки); 3) в долинах рек: а) наличие глинистых пород в зоне аэрации, б) короткое время проникновения загрязняющих веществ в водоносный горизонт (10n–100n сутки).

По степени защищенности подземных вод территория сельского поселения Семёнкинский сельсовет относится к району Пг. Район Пг расположен в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Он охватывает площади распространения верхнепермских (татарских, казанских, местами уфимских) отложений, представленных чередованием известняков, мергелей, песчаников, алевролитов и аргиллитоподобных глин. В пределах зоны дренирования эрозионной сетью мощностью до 200–250 м повсеместно распространены образования татарского и казанского ярусов перми, заключающие пресные воды. В слоистой, фильтрационно-неоднородной толще пород выделяются до 5–6 водоносных слоев известняков и песчаников, разделенных глинами и алевролитами. В юго-западном направлении в разрезе увеличивается содержание карбонатов, достигая в верхнеказанском подъярусе 80–90% мощности. В этом направлении происходит уменьшение мощности песчано-глинистых осадков и появление в разрезе гипсов мощностью до 15 м и более.

Карбонатные и сульфатные породы подвержены интенсивным карстовым процессам. Закарстованность отложений вместе с сильной их трещиноватостью обусловила значительную водопроницаемость верхнепермских пород. Коэффициенты фильтрации песчаников изменяются от 0,5 до 5,0–7,0, иногда 10–15 м/сут, известняков — от 3–5 до 30–50, достигая в интенсивно закарстованных породах 100 м/сут, а действительные скорости составляют 1,7–4,3 м/сут.

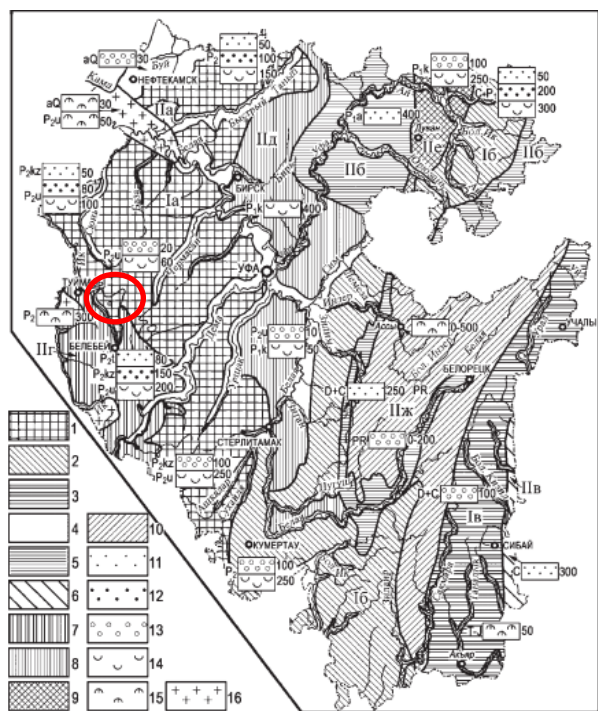


Рис.: Карта защищенности пресных подземных вод от загрязнения через зону аэрации.

1–10 — районы и подрайоны по степени защищенности: 1–3 — условно защищенные (Ia, Ib, Iv); 4–10 — незащищенные (IIa, IIб, IIв, IIг, IIд, IIе, IIж); 11–15 — химический состав и минерализация подземных вод (на колонках): 11 — C^{Ca} (до 0,5 г/л), 12 — C^{Na} (0,5–1 г/л), 13 — C^{CaMgNa} (до 1 г/л), 14 — S^{Ca} (1–13 г/л), 15 — CSC^{CaNa} (1–15 г/л); 16 — районы интенсивного техногенного воздействия на подземные воды.

Водоносные горизонты безнапорные, иногда наблюдается местный напор с величиной до 15–30 м (IБ вид). Отметки уровней с глубиной уменьшаются; величина градиента фильтрации в зависимости от соотношения мощностей обводненной части верхних горизонтов (5–20 м) и разделяющих слабопроницаемых слоев (4–30 м) колеблется от 0,2–0,4 до 1,8–2,5, обычно 1,0–1,2.

Выполненные расчеты времени перетекания подземных вод из верхних в нижние водоносные слои показали, что оно в северо-восточной части района исчисляется до 7–10 лет и более. В юго-западном направлении, в пределах распространения преимущественно карбонатных пород, для всей верхнепермской толщи зоны дренирования оно не превышает одного года. В целом эти расчеты подтверждаются многолетними натурными наблюдениями за процессом загрязнения на нефтяных месторождениях Шкаповской и Туймазинской групп.

В соответствии с п. 2.6 «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам...» время просачивания поверхностных вод (t_0) через породы зоны аэрации определяется по следующей формуле:

$$t_0 = \frac{n_0 \times m_0}{\sqrt[3]{e^2 \times k_0}}, \text{ где:}$$

n_0 – интенсивность активной пористости пород зоны аэрации;

k_0 – средневзвешенный коэффициент фильтрации пород зоны аэрации;

m_0 – средняя мощность пород зоны аэрации, м;

e – инфильтрация условно загрязненных вод через толщу пород зоны аэрации, принимаемая равной 30% от среднегодовой суммы атмосферных осадков.

В таблице ниже приведены основные параметры для определения времени просачивания поверхностных вод через породы зоны аэрации.

Таблица: Определение размеров первого пояса ЗСО водозаборов сельского поселения Семёнкинский сельсовет.

Источники водоснабжения	n_0	k_0	m_0	e	t_0	Время выживаемости бактерий, ч	Расчетный радиус первого пояса ЗСО, м	Примечания*	Итоговый радиус первого пояса ЗСО, м	Размеры проектируемого ограждения
родник № 1360	0,125	0,01	3,5	0,0004	374,1	400	50	гидравлическая связь отсутствует	50	100*100
родник № 1352	0,125	0,01	3,6	0,0004	384,7	400	50		50	100*100

*- Если при расчете границ ЗСО берегового водозабора, имеющего тесную гидравлическую связь с рекой или водоемом, оказывается, что в пределы первого пояса ЗСО входит участок реки или водоема, то и для реки (водоема) необходимо устанавливать первый пояс ЗСО, размеры которого определяются как для источника водоснабжения из поверхностных вод. ЗСО по реке или водоему устанавливаются так же в случае, если эти поверхностные воды используются для искусственного пополнения запасов подземных вод. В соответствии с положением о зонах санитарной охраны границы поясов для поверхностных водоисточников устанавливаются в направлениях вверх и вниз по течению, а так же в глубь берега (боковые) следующим образом. Граница первого пояса для рек и каналов вверх и вниз по течению, т.е. вдоль водотока (или водоема), устанавливается на расстоянии соответственно не менее 200 и 100 м от крайних скважин берегового водозабора. От реки в глубь берега, на котором находится водозабор, граница первого пояса ЗСО проходит на расстоянии не менее 100 м от уреза воды при летне-осенней межени. По противоположному берегу при ширине реки или канала менее 100 м в первый пояс включается вся акватория и полоса суши шириной 50 м от уреза воды при летне-осенней межени, а при ширине реки или канала более 100 м - полоса акватории шириной не менее 100 м.

*- Для водохранилищ и озер граница пояса устанавливается по акватории во всех направлениях шириной не менее 100 м.

Первый пояс зоны санитарной охраны огораживается забором, благоустраивается, озеленяется и охраняется.

7.2. Границы второго пояса ЗСО.

Границы 2-го пояса ЗСО определяются гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, попадающее в водоносный комплекс за пределами второго пояса не достигнет водозабора за определенное время. Величина времени продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору является основным параметром, определяющим расстояние от водозабора до границ второго пояса ЗСО.

Время (T) продвижения микробного загрязнения и его нейтрализации до скважины определяется согласно таблице № 1 (СанПиН 2.1.4.1110-02).

Таблица: Время продвижения микробного загрязнения и его нейтрализации до скважины.

Гидрогеологические условия	T_m (в сутках)	
	В пределах I и II климатических районов	В пределах III и IV климатических районах
1) Грунтовые воды: а) при наличии гидравлической связи с открытым водоемом	400	400
б) при отсутствии гидравлической связи с открытым водоемом	400	200
2) напорные и безнапорные межпластовые воды: а) при наличии непосредственной связи с открытым водоемом	200	200
б) при отсутствии непосредственной гидравлической связи с открытым водоемом	200	100

Особенности фильтрационного потока к водозаборным сооружениям рассмотрим на примере работы одиночного водозабора в однородном, неограниченном по простиранию водоносном горизонте при наличии естественного потока подземных вод.

Область фильтрации к водозаборному сооружению может быть разделена на две части. Внутренняя область, прилегающая к водозабору, отличается тем, что траектория движения частиц воды, содержащихся здесь, или линии тока подземных вод заканчивается на водозаборе. Во внешней области траектории движения частиц воды или линии тока огибают водозаборное сооружение. Внутреннюю зону можно назвать областью питания подземного водозабора, так как она содержит объемы воды, непрерывно поступающие к водозабору (питающие водозабор) и извлекаемые им на поверхность в процессе эксплуатации.

Область питания водозабора отделяется от внешней части области фильтрации отдельной, или нейтральной, линией тока (траекторией движения). На этой линии располагаются одна или несколько важных с точки зрения охраны водозаборов отдельных, или критических, точек N. Вблизи этих точек образуется заслойная зона, а в самих точках N скорость движения равно нулю.

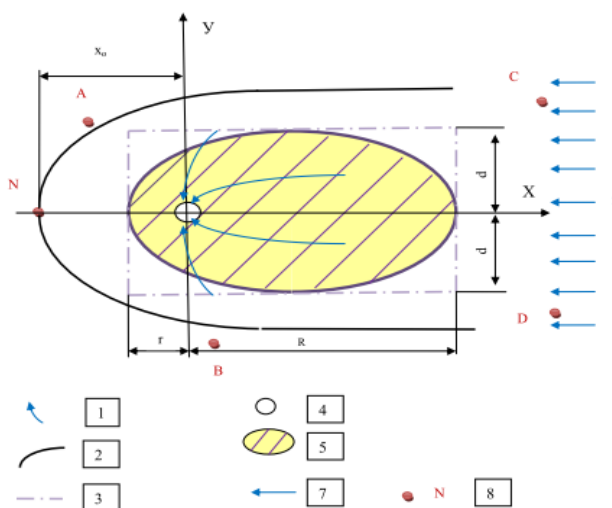


Рис.: Схема фильтрации подземных вод к водозабору:

1-линия тока; 2-нейтральная линия тока; 3-граница ЗСО; 4-водозабор; 5-область захвата; 6-область питания; 7-направление естественного потока подземных вод; R и r -максимальные расстояния по оси x от водозабора до верхней и нижней границ области захвата на время T; L -длина ЗСО; 2d - ширина ЗСО.

Область питания следует отличать от области влияния водозабора, т.е. части водоносного пласта, в пределах которой эксплуатация водозабора вызывает практически ощутимые понижения уровней подземных вод. Прежде всего, эти области могут существенно отличаться по расположению и площади. Например, точки A и B на рисунке

выше расположены вблизи водозабора и поэтому могут находиться в области влияния водозабора, но в то же время они находятся за пределами области его питания. Наоборот, точки С и D располагаются внутри области питания, но настолько далеко от водозабора, что его влияние на положение уровней подземных вод здесь может быть практически незаметно. В отличие от области влияния, размеры которой в большинстве случаев не зависят от естественного потока подземных вод, форма и размеры области питания водозабора в значительной степени определяются направлением и скоростью естественного потока.

Из сказанного ясно, что зона санитарной охраны должна располагаться в пределах области питания водозабора. Для дальнейшего уточнения положения границ этой зоны выделим другой важный элемент фильтрационного потока - область захвата водозабора, которая представляет собой часть области питания. Все частицы воды, располагающиеся внутри области захвата, достигают водозабора за тот или иной конечный расчетный промежуток времени T . В плане область захвата одиночного водозабора на каждый момент времени приближенно может быть изображена в виде эллипса, вытянутого вдоль потока подземных вод. В процессе эксплуатации водозаборного сооружения область, непрерывно увеличивается. Предельное ее положение, достигаемое при теоретически бесконечном времени, устанавливается по раздельной (нейтральной) линии.

Как уже отмечалось, границы второго и третьего поясов зоны санитарной охраны назначаются таким образом, чтобы имеющиеся или возможные загрязнения подземных вод не могли поступить в водозабор в течение намеченного срока. Исходя из этого, задачей гидрогеологических расчетов для обоснования зон санитарной охраны является определение основных размеров и конфигурации области захвата водозабора, соответствующей расчетному периоду T .

Для проведения практических расчетов целесообразно упростить и конфигурацию зоны санитарной охраны водозаборных сооружений наиболее просто ее представить в виде прямоугольника, полностью включающего в себя область захвата. При этом несколько завышаются размеры охраняемой территории и обеспечивается некоторый запас в инженерных расчетах.

Протяженность R зоны санитарной охраны вверх по потоку подземных вод от водозабора устанавливается по максимальному расстоянию от водозабора до верхней границы области захвата на расчетный промежуток времени T .

Вниз по потоку подземных вод протяженность r зоны санитарной охраны водозаборов определяется расстоянием от водозабора до нижней границы зоны захвата водозабора по оси x на тот же расчетный момент времени T . Таким образом, общая длина зоны санитарной охраны водозабора L составит:

$$L=R+r$$

Ширина зоны санитарной охраны $2d$ на основании сказанного принимается равной максимальной ширине эллипса, ограничивающего область захвата водозабора. Расчетное время T устанавливается в зависимости от вида возможного загрязнения водоносного пласта.

В безнапорных водоносных горизонтах, а также в неглубоко залегающих напорных пластах, перекрытых сверху слабопроницаемыми отложениями, при определении границы зоны санитарной охраны от бактериальных загрязнений целесообразно учитывать время t_0 просачивания загрязненных вод по вертикали до основного эксплуатируемого пласта, т. е. принимать:

$$T=T_m - t_0$$

Величина t_0 может быть приближенно определена по следующим формулам:

а) при малой интенсивности e инфильтрации загрязненных вод: ($e < k_0$), т. е. когда инфильтрация происходит с неполным насыщением пор водой:

$$t_0 \approx n_0 m_0 / \sqrt{s^2 k_0};$$

б) при значительной интенсивности инфильтрации ($e > k_0$), т. е. при инфильтрации с полным насыщением пор:

$$t_0 = n_0 m_0 / k_0;$$

в) при двух-трехслойном строении горизонта:

$$t_0 \approx n_0 m_0^2 / (k_0 \Delta H),$$

где k_0 — коэффициент фильтрации пород зоны аэрации;

n_0 и m_0 — активная пористость и мощность пород над эксплуатируемым горизонтом (в первых двух случаях — это породы зоны аэрации, а в третьем — породы верхнего слабопроницаемого слоя); ΔH — разность уровней воды основного и покровного слоя.

Вниз по потоку подземных вод граница ЗСО, как правило, проводится через водораздельную точку N на нейтральной линии тока. Но в тех случаях, когда расстояние от водозабора до точки N велико так, что время движения частицы воды от нее к водозабору больше расчетного времени T, положение границы ЗСО смещается ближе к водозабору на расстояние r от него.

Характерным для изолированных пластов, т.е. не имеющих источников внешнего восполнения (инфильтрация, перетекание поверхностных вод или подземных вод из соседних пластов и т.д.), является неустановившийся во времени характер фильтрации подземных вод в течение всего срока эксплуатации водозабора. В связи с этим не только область захвата, но и область питания водозаборного сооружения в изолированных пластах непрерывно расширяется, охватывая все большую площадь.

Однако для приближенной оценки размеров области питания можно принимать, что уравнение раздельной линии тока, ограничивающей эту зону, определяется так же, как в условиях установившейся или квазиустановившейся фильтрации подземных вод. В частности, для укрупненного подземного водозабора в неограниченном изолированном пласте при наличии естественного потока подземных вод с интенсивностью q уравнение раздельной линии тока имеет вид:

$$X = l_y l_x \operatorname{ctg}(l_y l_x / X_B), \text{ где}$$

X_B — расстояние от водозабора до водораздельной точки, образующейся ниже водозабора по потоку подземных вод, причем

$$X_B = Q / 2\pi q$$

Оси «x» и «y» ориентированы так, как это показано на рисунке выше.

Ширина области захвата и ЗСО в рассматриваемой схеме может быть оценена по следующей зависимости:

$$d = 2TQ / \pi m n L$$

Величина 2d принимается равной максимальной ширине области захвата водозабора. Максимально возможное значение ширины ЗСО d_{\max} может быть установлено по наибольшей ширине области питания водозабора и определяется по формуле:

$$d_{\max} = Q / 2q.$$

Протяженность ЗСО вверх по потоку подземных вод от водозабора и время движения частиц воды к водозабору могут быть определены из уравнения:

$$T^* = R^* - \ln(1 + R^*), \text{ где}$$

$$T^* = q T m n X_B; R^* = R / X_B.$$

При $T^* > 8$, приближенно можно полагать:

$$R^* = T^* + 3.$$

При определении до границы ЗСО вниз по потоку используется следующая формула:

$$T = \ln(1-r) - r,$$

в которой $r = r/X_B$.

Максимальная величина r ограничена расстоянием от водозабора до водораздельной точки N , т.е. $r_{\max} = X_B$.

Таблица: Гидродинамические параметры и расчеты.

водозабор	дебет, м ³ /час	Производительность, Q, м ³ /сут	мощность водоносного горизонта, м, м	коэффициент фильтрации, к, м/сут	Водопроницаемость, км, м ² /сут	активная пористость, п	уклон естественного потока в районе водозабора, i, м ² /сут	интенсивность естественного потока (удельный расход), q=kmi, м ² /сут	положение водораздельной точки N (Хв), м
родник № 1360	3,1	74,3	10,0	14,0	140,0	0,0540	0,0008	0,1120	105,6
родник № 1352	7,8	186,6	11,0	14,0	154,0	0,0540	0,0008	0,1232	241,2

Оба параметра, характеризующие общую длину ЗСО при работе одиночного водозабора (R и r), могут быть рассчитаны так же с использованием графиков на рисунке ниже.

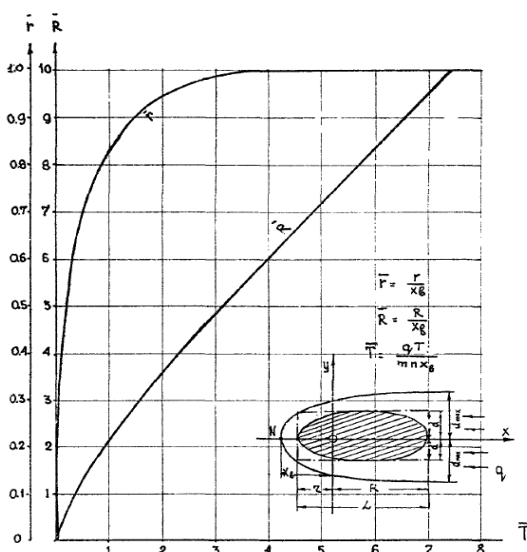


Рис.: График для определения протяженности ЗСО (r и R) при действии сосредоточенного водозабора в изолированном неограниченном пласте.

Таблица: Определение размеров второго пояса зон санитарной охраны источников централизованного водоснабжения сельского поселения Семёнкинский сельсовет муниципального района Белебеевский район РБ.

водозабор	время микробного загрязнения, Тм, сут	численное значение безразмерного параметра T	значение безразмерного параметра R по графику	при T больше 8, значение безразмерного параметра R	значение безразмерного параметра r по графику	протяженность ЗСО вниз по потоку, r, м	протяженность ЗСО вверх по потоку, R, м	общая длина ЗСО, L, м	ширина ЗСО, d, м	Примечания*
родник № 1360	200	0,39	1,10	3,39	0,66	69,72	116,21	185,93	94,28	
родник № 1352	200	0,17	0,42	3,17	0,4	96,48	101,31	197,79	202,35	

*Расчеты проведены по методическому пособию Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Направление течения подземных вод определяется согласно картам гидроизогипс региона, а так же картам гидродинамической структуры района проектирования.

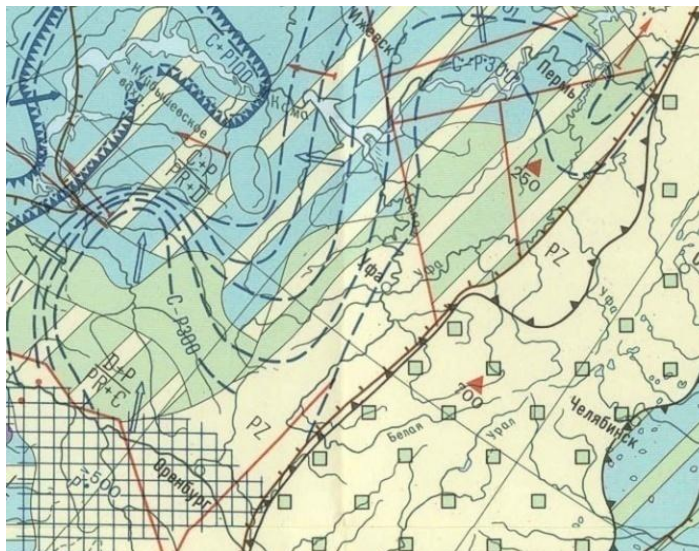


Рис.: Карта гидродинамической структуры участка Республики Башкортостан.

При отсутствии бытового потока подземных вод ($q=0$) область захвата водораздельного водозабора в изолированном пласте представляет собой окружность, т.е.

$$R=r=d=\sqrt{QT/\pi mn}$$

Приведенные соотношения действительны как для напорных пластов с постоянной мощностью m , так и для безнапорных горизонтов с изменяющейся мощностью h при условии осреднения последней, т.е. при $m=h_{\text{ср}}$.

В соответствии с положением о зонах санитарной охраны границы второго пояса ЗСО для источников водоснабжения, находящегося в непосредственной близости от проточного водоема и имеющего с ним тесную гидравлическую связь, вверх по течению вдоль проточного водотока и его боковых притоков определяются с учетом времени движения воды до водозабора, необходимого для ее микробного самоочищения, что, в свою очередь, зависит от скорости течения и климатических условий. Скорость течения принимается усредненной по ширине и длине водотока. Время продвижения воды от границы второго пояса до водозабора при расходе воды в проточном водотоке, соответствующем 95%-ной обеспеченности, должно быть не менее 5 суток для климатических районов IA, Б, В Г и IIА и не менее 3 суток для 1Д, IIБ, В и Г, а также для III и IV. Вниз по течению граница второго пояса должна находиться на расстоянии не менее 250 м от водозабора. При подпоре или влиянии обратных ветровых течений это расстояние должно быть уточнено в зависимости от гидрологических и метеорологических условий. На судоходных реках и каналах в границы пояса входит акватория, прилегающая к водозабору в пределах фарватера.

На непроточных водоемах граница второго пояса ЗСО по акватории должна быть удалена во все стороны от водозабора на 3 км при количестве ветров в сторону водозабора до 10% или на 5 км при количестве ветров в сторону водозабора более 10%.

Боковые границы второго пояса ЗСО водотоков и водоемов, включая притоки, определяются шириной береговой полосы, которая при отсчете от уреза воды в период летне-осенней межени должна составлять не менее 500 м при равнинном рельефе местности и 750 — 1000 м при гористом (для пологого и крутого склонов соответственно).

7.3. Границы третьего пояса ЗСО.

Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного T_x .

T_x принимается как срок эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора - 25-50 лет).

Если запасы подземных вод обеспечивают неограниченный срок эксплуатации водозабора, третий пояс должен обеспечить соответственно более длительное сохранение качества подземных вод.

Таблица: Определение размеров третьего пояса зон санитарной охраны источников централизованного водоснабжения сельского поселения Семёнкинский сельсовет муниципального района Белебеевский район РБ.

водозабор	время химического загрязнения, T_x , сут	численное значение безразмерного параметра T'	значение безразмерного параметра R' по графику	при T' больше 8, значение безразмерного параметра R'	значение безразмерного параметра r' по графику	Протяженность ЗСО вниз по потоку, r , м	Протяженность ЗСО вверх по потоку, R , м	общая длина ЗСО, L , м	ширина ЗСО, d , м	Примечания*
родник № 1360	10000	19,63		22,63	1	105,64	2391,00	2496,6	351,05	
родник № 1352	10000	8,60		11,60	1	241,21	2797,71	3038,9	658,51	

*При существовании тесной гидравлической связи между подземным источником централизованного водоснабжения и поверхностным водоемом границы третьего пояса ЗСО вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса, а боковые границы — с линией водораздела в пределах 3 — 5 км, включая притоки реки.

Если положение границ второго и третьего поясов ЗСО на берегах в районе водозабора подземных вод, установленное по приведенным выше указаниям как для поверхностных источников водоснабжения, не совпадает с положением, определенным по гидродинамическим расчетам, то следует выбрать положение, при котором границы удалены от водозабора на большее расстояние.

Рекомендации о размерах ЗСО и мероприятиях в этой зоне водозабора подземных вод корректируются по результатам разведки и оценки эксплуатационных запасов подземных вод.

7.4. ЗСО водопроводных сооружений и водоводов.

Согласно 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 ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

- от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей - не менее 30 м;
- от водонапорных башен - не менее 10 м;
- от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции и др.) - не менее 15 м.

Примечания.

1. По согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора первый пояс ЗСО для отдельно стоящих водонапорных башен, в зависимости от их конструктивных особенностей, может не устанавливаться.

2. При расположении водопроводных сооружений на территории объекта указанные расстояния допускается сокращать по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, но не менее чем до 10 м.

На территории сельского поселения Семёнкинский сельсовет в с. Новосемёнкино РВЧ располагается в непосредственной близости от родника и, следовательно, для данных объектов водоснабжения зона первого пояса ЗСО будет единой и определена расчетным образом для родника № 1360. Имеется ограждение в виде деревянного забора, однако, расстояние до ограждения менее необходимого.

На территории с. Старосемёнкино имеется ВБР, находящаяся в черте населённого пункта. Согласно действующим нормативам, ограждение для данного объекта необходимо располагать на расстоянии 10 м. На сегодняшний день территория ВБР ограждена деревянным забором. Ограждение менее необходимого и не соответствует требованиям законодательства.

Ширину санитарно-защитной полосы следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода:

- при отсутствии грунтовых вод не менее 10 м. при диаметре водоводов до 1 000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1 000 мм;
- при наличии грунтовых вод - не менее 50 м. вне зависимости от диаметра водоводов.

При анализе характеристик существующих водоводов было установлено, что максимальный диаметр труб не превышает 100 мм. Ввиду отсутствия грунтовых вод по трассе прокладки водоводов, данным Проектом, согласно СанПиН 2.1.4.1110-02, ширина санитарно-защитной полосы принимается равной 10 м по обе стороны от крайних линий водопровода.

В настоящее время организация санитарно-защитной полосы водоводов не предусмотрена. В качестве мероприятий в пределах санитарно - защитной полосы водоводов необходимо отметить контроль за отсутствием источников загрязнения почвы и грунтовых вод и недопущение прохождения водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

В случае необходимости допускается сокращение ширины санитарно-защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

При наличии расходного склада хлора на территории расположения водопроводных сооружений размеры санитарно-защитной зоны до жилых и общественных зданий устанавливаются с учетом правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора.

Установленные границы ЗСО и составляющих ее поясов могут быть пересмотрены в случае возникших или предстоящих изменений эксплуатации источников водоснабжения (в т. ч. производительности водозаборов подземных вод) или местных санитарных условий по заключению организаций, указанных в п. 1.13 СанПиН 2.114.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения". Проектирование и утверждение новых границ ЗСО должны производиться в том же порядке, что и первоначальных.

Таблица: Итоговые размеры поясов зон санитарной охраны источников централизованного водоснабжения на основании произведенных расчетов с учетом гидравлических связей с поверхностными источниками.

Объект системы водоснабжения	r1	R1	d1	размер ограждения, м	r2	R2	d2	r3	R3	d3
родник №1360	50	50	50	100*100	69,72	116,21	94,28	105,64	2391,00	351,05
РВЧ с. Новосемёнкино	30	30	30							
родник №1352	50	50	50	100*100	96,48	101,31	202,35	241,21	2797,71	658,51
ВБР с. Старосемёнкино	10	10	10	20*20						
санитарно-защитная полоса водоводов	10 м по обе стороны от крайних линий водопровода по всей длине									

Вывод

1. Родник № 1360 и накопительная ёмкость (РВЧ) с. Новосемёнкино в административном отношении располагаются в 1,3 км от юго-западной окраины с. Новосемёнкино, в верховье лога на левом склоне р. Чубекей, в 10 км от устья р. Курган. Границы 1 пояса ЗСО устанавливаются на расстоянии 50 м от родника, как для незащищенных подземных вод. Ввиду близкого расположения РВЧ относительно источника, границы 1 пояса ЗСО для них будут едиными. Проектируемое ограждение имеет форму квадрата со стороной 100 м. Территория 1 пояса покрыта луговой, лесной растительностью; имеется деревянное ограждение, недостаточное по площади. Источники загрязнения и посторонние сооружения отсутствуют.

Границы второго пояса ЗСО родника № 1360 устанавливались расчетным путем, как для подземного водоисточника. Территория 2 пояса водозабора имеет протяженность вверх по потоку – 116,21 м, вниз по потоку - 69,72 м, в боковые стороны от потока – 94,28 м. Территория покрыта луговой и лесной растительностью. Источники загрязнения и посторонние сооружения отсутствуют.

В расчетных границах третий пояс ЗСО родника № 1360 имеет относительно правильную форму с протяженностью вверх по потоку – 2391,0 м, вниз по потоку – 105,64 м, в боковые стороны от потока – 351,05 м. Территория 3 пояса покрыта луговой, лесной растительностью; включает в себя жилые дома с приусадебными участками, МТФ, сельское кладбище, ликвидированную нефтяную скважину, здания начальной школы, часовни, магазинов, Дома Культуры, ФАПа. Бытовые сточные воды отводятся в герметизированные выгребные ёмкости. Твердые бытовые отходы складированы за пределами третьего пояса ЗСО. Согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02, объекты, являющиеся потенциальными источниками микробного загрязнения, такие как кладбище и МТФ, не допустимо располагать на территории 2 пояса ЗСО источников водоснабжения. Расположение данных объектов на территории 3 пояса допустимо. Нахождение на территории 3 пояса ликвидированной нефтяной скважины предполагает соответствующий контроль качества её тампонажа и проведение соответствующих мероприятий, исключающих опасность химического загрязнения подземных вод, закачку отработанных вод в подземные горизонты.

2. Родник № 1352 с. Старосемёнкино в административном отношении располагается в 200 м от южной окраины с. Старосемёнкино, в пойменной части р. Улуелга, в 6 км от устья. Границы 1 пояса ЗСО устанавливаются на расстоянии 50 м от родника, как для незащищенных подземных вод. Проектируемое ограждение имеет форму квадрата со стороной 100 м. Территория 1 пояса покрыта луговой, лесной растительностью; имеется деревянное ограждение, недостаточное по площади и ненадлежащего качества. На территории 1 пояса располагается строение, не относящееся к водозаборным сооружениям.

Границы второго пояса ЗСО родника № 1352 устанавливались расчетным путем, как для подземного водоисточника. Территория 2 пояса водозабора имеет протяженность вверх по потоку – 101,31 м, вниз по потоку - 96,48 м, в боковые стороны от потока – 202,35 м. Территория покрыта луговой и лесной растительностью. На территории 2 пояса ЗСО располагается пасека, ВБР и жилые участки. Бытовые сточные воды отводятся в герметизированные выгребные ёмкости. Твердые бытовые отходы складированы за пределами третьего пояса ЗСО. Угрозы потенциального микробного загрязнения нет.

В расчетных границах третий пояс ЗСО родника № 1352 имеет относительно правильную форму с протяженностью вверх по потоку – 2391,0 м, вниз по потоку – 105,64 м, в боковые стороны от потока – 351,05 м. Территория 3 пояса покрыта луговой, лесной растительностью; включает в себя жилые дома с приусадебными участками, магазин, школу, спортзал, а так же частные гаражи и склады для школы. Бытовые сточные воды отводятся в герметизированные выгребные ёмкости. Твердые бытовые отходы складированы за пределами третьего пояса ЗСО. Согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 на территории 3 пояса ЗСО запрещается размещение складов ГСМ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Таким образом, расположение на территории 3 пояса складов для школы допустимо при отсутствии потенциальной угрозы химического загрязнения подземных вод, а расположение частных гаражей на данной территории необходимо исключить. Данным проектом рекомендуется вынесение гаражей за пределы 3 пояса ЗСО, в северо-западную часть населённого пункта.

3. Водонапорная башня с. Старосемёнкино в административном отношении располагается в 20 м к юго-западу от с. Старосемёнкино, в пойменной части р. Улуелга, в 6 км от устья. Границы 1 пояса ЗСО устанавливаются на расстоянии 10 м от ВБР согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02. Проектируемое ограждение имеет форму квадрата со стороной 20 м. Территория 1 пояса покрыта луговой, лесной растительностью; не ограждена. Источники загрязнения и посторонние сооружения отсутствуют.

8. Санитарно-гигиеническая характеристика территории ЗСО.

Санитарно-гигиеническая характеристика дается на основании санитарно-гигиенического обследования территории.



Рис.: местоположение родника № 1360 и РВЧ с. Новосемёнкино СП Семёнкинский сельсовет.

При обследовании территории местоположения родника № 1360 и РЧВ с. Новосемёнкино было установлено следующее:

- родник самотёчный;
- на месте устья каптирован железобетонной ёмкостью объёмом 20 м³, полностью закопанной в землю;
- РЧВ находится на расстоянии 25 м от ёмкости, на поверхности земли;
- РЧВ представляет собой металлическую цистерну, объёмом 20 м³, покрытую ржавчиной;
- сверху РЧВ устроен смотровой люк, закрытый металлической крышкой на 2 замка; доступ ограничен;
- для регулировки подачи воды потребителям и аварийного перекрытия на выходной части установлены 2 задвижки;
- установлено ограждение размером 35*50 м, размер ограждения недостаточный;
- поверхностный сток не организован;
- территория не благоустроена, дорожки не забетонированы;
- на территории первого пояса ЗСО находятся высокоствольные деревья и кустарники, густая растительность;
- жилые и промышленные объекты, не относящиеся к водозаборным сооружениям по близости отсутствуют.



Рис.: Родник № 1352 с. Старосемёнкино СП Семёнкинский сельсовет.

При обследовании территории местоположения родника № 1352 было установлено следующее:

- родник каптирован камерой из железобетонных колец диаметром 2 м, днище камеры из монолитного железобетона;
- установлен насос марки ЭЦВ 6-16-50;
- Для защиты дренирующего слоя поверхностных вод от загрязнений предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 1 м из плотно утрамбованной глины;
- имеется деревянное ограждение диаметром 30 м, ненадёжное, менее необходимого, доступ свободный;
- имеется недостроенная бактерицидная установка;

- родник закрыт металлическим люком, крышка негерметична;
- поверхностный сток не организован;
- территория не благоустроена, дорожки не забетонированы;
- располагается в лесном массиве;
- на территории первого пояса ЗСО находятся высокоствольные деревья и кустарники, густая растительность;
- расстояние до зданий и сооружений, не относящихся в водопроводным сооружениям - примерно 35 м.



Рис.: ВБР с. Старосемёнкино .

При обследовании территории местоположения ВБР с. Старосемёнкино было установлено следующее:

- ВБР находится в границах населённого пункта;
- объем - 50 м³; высота ствола - 12 м, диаметр опоры - 1220 мм;
- ВБР предназначена для хранения регулирующего и пожарного объёма воды, регулирования подачи и расхода воды и обеспечения необходимого напора воды в сети;
- ограждение отсутствует; доступ свободный;
- поверхностный сток не организован;
- территория не благоустроена, дорожки не забетонированы;
- корпус покрыт ржавчиной;
- находится в аварийном состоянии;
- рядом высокоствольные деревья и кустарники;
- расстояние до жилых участков около 20 м.

9. Правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в зону санитарной охраны всех поясов.

Режим хозяйственного использования территории ЗСО устанавливается для каждого пояса в соответствии с его назначением и с учетом типа источника водоснабжения, в нашем случае – подземного. Выполнение санитарных требований эксплуатации территории ЗСО являются главным условием сохранения питьевого качества воды на водозаборе на длительный срок.

9.1 Использование территории первого пояса санитарной охраны.

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.

9.2. Использование территории второго и третьего пояса санитарной охраны.

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 с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

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 органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

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.

9.3. Использование территории второго пояса санитарной охраны.

Кроме мероприятий, указанных в разделе 9.2, 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.)

9.4. Использование территории санитарно-защитной зоны водовода.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

10. Перечень предусмотренных мероприятий, согласованный с землепользователями, сроками их исполнения и исполнителями.

Мероприятия предусматриваются для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением. Они могут быть единовременными, осуществляемыми до начала эксплуатации водозабора, либо постоянными режимного характера.

Предусмотренные мероприятия по поясам зон санитарной охраны источников централизованного водоснабжения, водопроводных сооружений и водоводов представлены в таблице ниже.

№ п/п	Перечень требований СанПиН 2.1.4. 1110-02 к ЗСО	Состояние на момент проектирования	Намечаемые мероприятия	Ответственные за исполнение	Сроки исполнения, источник финансирования
мероприятия на территории 1 пояса ЗСО (зона строгого режима) источников и объектов водоснабжения					
1.	Наличие планировки территории ЗСО для отвода поверхностного стока за ее пределы	на всех водозаборах поверхностный сток не организован	Спланировать отвод стоков за пределы территорий ЗСО.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
2.	Наличие ограждения и озеленения территории, охраны водозабора, дорожек к сооружениям с твердым покрытием	ограждение объектов водоснабжения либо отсутствует, либо менее установленного по существующим нормативам и ненадлежащего качества.	Организовать надлежащие ограждение всех объектов централизованного водоснабжения, ограничивая доступ к ним, организация дорожек с твердым покрытием к сооружениям водозаборов.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
3.	Запрещена посадка высокоствольных деревьев	высокоствольные деревья и кустарники присутствуют на всех объектах водоснабжения СП Семёнкинский сельсовет.	Следить за отсутствием высокоствольных деревьев.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
4.	Запрещено строительство зданий и сооружений, не имеющих непосредственные отношения к эксплуатации водопровода.	на территории 1 пояса ЗСО родника №1352 с. Старосемёнкино находятся	Исключить нахождение зданий и сооружений, не имеющих отношение к эксплуатации водопровода.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
5.	Запрещается проживание людей	сооружения, не относящиеся к эксплуатации водозабора	Исключить проживание людей на территории первого пояса ЗСО	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
6.	Запрещение применение ядохимикатов и удобрений	информация отсутствует	Не использовать ядохимикаты и удобрения.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
7.	Водопроводные сооружения должны быть оборудованы с целью предотвращения возможного загрязнения подземных вод через оголовок, устье скважин, люки резервуаров.	родники СП Семёнкинский сельсовет каптированы надлежащим образом	Проводить своевременную реконструкцию и модернизацию скважин, исключая возможности загрязнения через оголовок, устье, люки. Проводить проверки на герметичность.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
8.	Наличие аппаратуры для систематического контроля соответствия фактического дебита запроектированному		Использование аппаратуры для систематического контроля соответствия фактического дебета запроектированному.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
мероприятия на территории 2 пояса ЗСО (пояс ограничений) источников централизованного водоснабжения					
1.	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.	на территории 2 пояса ЗСО отсутствуют недопустимые сооружения	Исключить возможность расположения недопустимых объектов на территории второго пояса ЗСО источника водоснабжения.	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации
2.	Запрещается применение ядохимикатов	нет данных	Не применять ядохимикаты	недрополь-зovatели	на весь период эксплуатации

3.	Запрещается рубка леса главного пользования и реконструкции	рубка леса главного пользования и реконструкции не ведётся	не производить рубку лесов главного пользования и реконструкции	недрополь-зователи	на весь период эксплуатации
мероприятия на территории 3 пояса ЗСО (пояс ограничений) источников централизованного водоснабжения					
1	Выявление, тампонирование или восстановление всех старых бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.	недействующие скважины герметично закрыты	Принять решение о тампонировании или восстановлении скважин. Все мероприятия производить при согласовании с ТУ Роспотребнадзора по Республике Башкортостан.	недрополь-зователи	на весь период эксплуатации
2.	Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушениями почвенного покрова, производить при обязательном согласовании с ТУ Роспотребнадзора по Республике Башкортостан		Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушениями почвенного покрова, производить при обязательном согласовании с ТУ Роспотребнадзора по Республике Башкортостан.	недрополь-зователи	на весь период эксплуатации
3	Запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых бытовых отходов и строительство карьеров		Не производить закачку отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых бытовых отходов и строительство карьеров.	недрополь-зователи	на весь период эксплуатации
4.	Запрещается размещение складов ГСМ, складов ядохимикатов, складов минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ, и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод	на территории 3 пояса ЗСО с Старосемёнкино располагаются гаражи	Не размещать склады ГСМ, склады ядохимикатов, склады минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ, и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.	недрополь-зователи	на весь период эксплуатации
5.	При использовании защищенных подземных вод в пределах 3 пояса ЗСО разрешается размещение складов ГСМ, складов ядохимикатов, складов минудобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения			недрополь-зователи	на весь период эксплуатации
мероприятия по санитарно-защитной полосе водоводов и резервуаров питьевой воды					
1	В пределах санитарно-защитной полосы водоводов и резервуаров питьевой воды должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод	источники загрязнения почвы и грунтовых вод отсутствуют	Следить за отсутствием источников загрязнения почвы и грунтовых вод.	недрополь-зователи	на весь период эксплуатации
2	Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а так же прокладка магистральных водоводов по территориям промышленных и сельскохозяйственных предприятий.	не выявлено		недрополь-зователи	на весь период эксплуатации

11. Приложения.