



ПРИКАЗ

г. Казань

БОЕРЫК

18.04.2016

327-к

**Об утверждении проекта зон санитарной охраны
подземного водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ
(филиал АО «Транснефть - Прикамье»)**

В соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарными правилами и нормами «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», санитарными правилами «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. СП 2.1.5.1059-01», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 06.07.2005 №325 «Вопросы Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.02.2012 №177 «О порядке утверждения проектов зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, на территории Республики Татарстан», и учитывая санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан от 01.12.2011 №16.11.11.000.Т.001542.12.11 о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, а также на основании представленного Казанским РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье») проекта зон санитарной охраны подземного водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье»),

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить проект зон санитарной охраны подземного водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье») (далее - Проект).
2. Установить границы зон санитарной охраны водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье») согласно приложению 1.
3. Установить режим хозяйственного использования территорий в границах зон санитарной охраны водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье») согласно приложению 2.
4. Направить копию Проекта в Исполнительный комитет Буинского муниципального района Республики Татарстан.
5. Рекомендовать Руководителю Исполнительного комитета Буинского муниципального района Республики Татарстан провести мероприятия по:

организации оповещения населения о границах зон санитарной охраны водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье»), правилах и режиме хозяйственного использования территорий в границах зон санитарной охраны водозаборных скважин;

организации учета Проекта при разработке территориальных комплексных схем, схем функционального зонирования, схем землеустройства, проектов районной планировки и генеральных планов развития территорий.

Министр

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'Ф' followed by a series of loops and a final stroke extending to the right.

Ф.С. Абдулганиев

**Границы зон санитарной охраны
подземного водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ
(филиал АО «Транснефть - Прикамье»)**

Участок недр НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье»), используемый для добычи подземных вод с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения, расположен в 1,0 км западнее н.п. Старый Студенец Буинского муниципального района Республики Татарстан.

Водозабор НПС «Студенец» Казанского РНУ состоит из трех скважин: двух действующих (№№1,2) и одной законсервированной (№3).

Географические координаты водозаборных скважин:

скв. №1 - 48°12'58,0" с.ш., 54°53'21,1" в.д.;

скв. №2 - 48°12'58,1" с.ш., 54°53'28,1" в.д.;

скв. №3 - 48°13'09" с.ш., 54°53'25,4" в.д.

Расстояние между скважинами №№1,2 – 210,0 м, между скважинами №№2,3 – 199,5 м, между скважинами №№1,3 – 240,0 м.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию, на которой расположены водозабор, площадки всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

I пояс ЗСО.

Границы первого пояса зон санитарной охраны водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье») устанавливаются в пределах существующих ограждений: радиусом 30 м от устьев скважин.

II пояс ЗСО

Границы второго пояса зон санитарной охраны скважин №№1,2,3 НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье») устанавливаются радиусом 50,0 м от устьев скважин.

III пояс ЗСО

Границы третьего пояса зон санитарной охраны скважин №№1,2,3 НПС «Студенец» Казанского РНУ (филиал АО «Транснефть - Прикамье») устанавливаются радиусом 354,0 м от устьев скважин.

к приказу
Министерства экологии
и природных ресурсов
Республики Татарстан
от 18.04. 2016 г. № 327-н

**Режим хозяйственного использования территорий
в границах зон санитарной охраны
подземного водозабора НПС «Студенец» Казанского РНУ
(филиал АО «Транснефть - Прикамье»)**

1. Первый пояс зон санитарной охраны

1.1. Территория первого пояса зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

1.2. На территории первого пояса ЗСО 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.

1.3. На территории первого пояса ЗСО 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, исключающие загрязнение территории первого пояса ЗСО.

1.4. 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.

1.5. 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.

2. Мероприятия по второму и третьему поясам

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

2.2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно - эпидемиологического надзора.

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

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

2.5. 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.

«Утверждаю»



Проект
зон санитарной охраны водозаборных скважин
НПС «Студенец» КРНУ (филиала ОАО «СЗМН»),
расположенных на территории
н.п. Старый Студенец, Буинского района РТ

Согласовано с органами
Государственного санитарного
надзора

М.П.

г. Казань
2011 г.

Проект разработан ООО НПП «Казаньгеология»

Юридический адрес: 420033, РТ, г. Казань, ул. Богатырева, 11.

Почтовый адрес: 420033, РТ, г. Казань, ул. Богатырева, 11.

Контактный телефон: 8 (843) 554-34-30, 554-27-92, 554-59-77

E-mail: kazangeo@mail.ru

Р/счет 407 028 103 000 000 044 43 в ОАО «АИКБ «Татфондбанк» г. Казань

к/счет № 301 018 101 000 000 00 815

БИК 049 205 815

ИНН 165 603 56 72

КПП 165 601 001

Код по ОКПО 96 88 31 74

Код по ОКВЭД 74.20.2

Генеральный директор

ООО НПП «Казаньгеология»



Соколов В.Н.

Организация – разработчик проекта - ООО НПП «Казаньгеология»

Исполнитель – Косолапова Д. А.

Содержание

	Стр.
Введение	4
Сведения о предприятии	5
1. Существующее состояние водозабора	6
2. Существующее состояние ЗСО водозаборных сооружений	9
3. Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района работ	13
4. Расчет зон санитарной охраны водозабора	28
5. Выводы и рекомендации	38
6. План санитарных мероприятий на территории ЗСО водозабора	40
7. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников загрязнения	41
7.1. Мероприятия по I поясу ЗСО	41
7.2. Мероприятия по II и III поясам ЗСО	42
Список использованной литературы	44
Список приложений	46

Введение

Зоны санитарной охраны (ЗСО) служат для предупреждения от загрязнения источников водоснабжения, а также территорий, на которых они расположены.

ЗСО организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водозаборных 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, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Сведения о предприятии

Полное название: ОАО «СЗМН» (Открытое акционерное общество «Северо-западные магистральные нефтепроводы»)

Адрес: 420 061, РТ, г. Казань, ул. Ершова, д. 26а

Начальник Казанского районного нефтепроводного управления (филиала ОАО «СЗМН»): Баянов Фаниль Мусавирович

Контактный телефон: (843) 249-20-87, (843) 249-20-10 (факс)

Р/счет 407 028 105 000 600 01 101 в ОАО Банк ВТБ г. Москва

к/счет 301 018 107 000 000 001 87 в ОПЕРУ Московского ГТУ Банка России
БИК 044 525 187

ИНН 164 500 03 40

КПП 168 150 001

1. Существующее состояние водозабора.

Участок недр НПС «Студенец» ОАО «СЗМН» используемый для добычи подземных вод с целью хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения расположен в 1.0 км западнее н.п. Старый Студенец, Буинского района РТ (рис.1).

На участке недр расположен водозабор, состоящий из 3-х скважин (2-х действующих и 1-ой законсервированной), глубинами 75.0 м и 70.0 м соответственно. Скважины были пробурены в 1986 году организацией Трест СМУ «ПРОМБУРВОД».

Координаты водозаборных скважин: скв. №1 - $48^{\circ}12'58''$ с.ш., $54^{\circ}53'21.1''$ в.д.; скв. №2 - $48^{\circ}12'58.1''$ с.ш., $54^{\circ}53'28.1''$ в.д.; скв. №3 - $48^{\circ}13'09''$ с.ш., $54^{\circ}53'25.4''$ в.д.

Общая заявленная потребность в воде хозяйственно-питьевого и производственного назначения НПС «Студенец» $51.07 \text{ м}^3/\text{сут}$ ($18\ 640.55 \text{ м}^3/\text{год}$).

Режим работы скважин №№1, 2 – круглогодичный, в автоматическом режиме, скважина №3 законсервирована в 2003 году (согласно распоряжению №17 от ОАО «СЗМН» от 2 июня 2003 г. и акту о консервации от 5 июня 2003 г.)

Скважины для эксплуатации оборудованы на водоносную уржумскую терригенно-карбонатную свиту (P_{2ur}).

Основные характеристики скважин приведены в таблице 1.

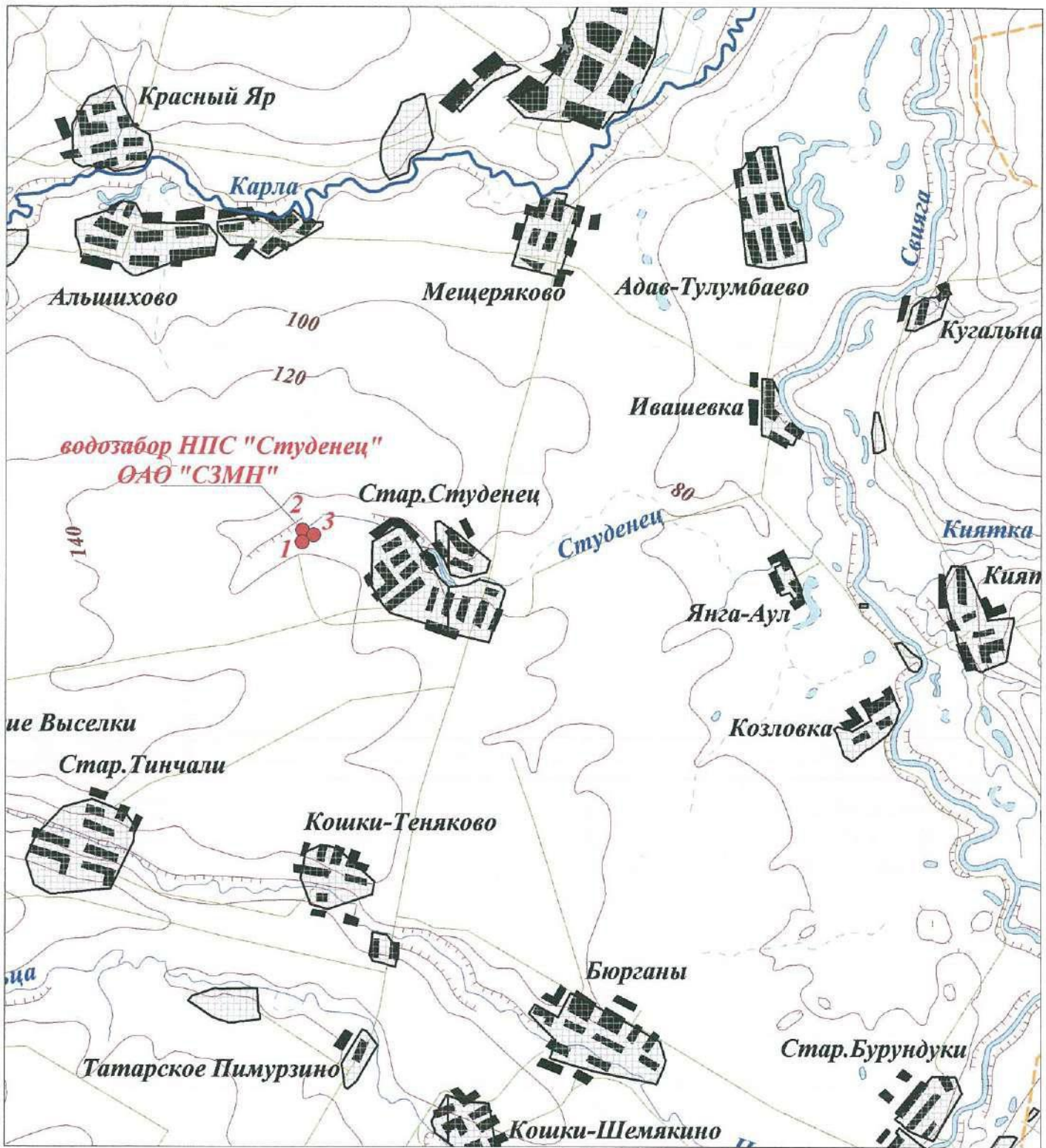


Рис.1. Схема расположения скважин №№1,2,3 ОАО "СЗМН" в Буинском районе РТ

Масштаб 1:100 000

Таблица 1

Основные характеристики водозаборных скважин

№ скв*	Год бурения глубина, м	Водоприм. часть (фильтр)		Водовмещающие породы и их возраст	Гл. установ. уровня воды, м
		тип	Д, мм Интервал устан., м		
1 (64399)	<u>1986</u> 75.0	проволочный	<u>219</u> 37.0-43.0, 50.0-57.0	Песчаник, P _{2иг}	15.87
2 (64400)	<u>1986</u> 75.0	проволочный	<u>219</u> 36.0-46.0, 55.0-58.0	Песчаник, P _{2иг}	11.78
3(64426)	<u>1986</u> 70.0	дырчатый	<u>219</u> 30.0-36.0, 50.0-57.0	Песчаник, P _{2иг}	21.0 м при строительной откачке

* - номер скважины в скобках – согласно паспортам 1986 года

В 2005 году на участок недр была выдана лицензия (ТАТ 00549 ВЭ) на право пользования недрами с целью добычи подземных вод в количестве 51.07 м³/сут (18 640.55 м³/год).

2. Существующее состояние зон санитарной охраны водозаборных сооружений, используемых для хозяйственного и технического водоснабжения предприятия, санитарно-защитных полос водоводов.

Водозаборная скважина №1 (64399) расположена в наземном металлическом павильоне, размерами 2.79 м x 2.92 м, и высотой 3.33 м. Пол павильона забетонирован.

Скважина оборудована краном для отбора проб воды. Учет количества отбираемой воды и наблюдения за положением уровня воды ведутся (скважина оборудована счетчиком учета воды марки ВСХ-40 №4811 2003 года, а также переносным электроуровнемером марки ЭУ-50 №110901300749). Также скважина оборудована прибором, измеряющий давление жидкости (манометр марки ДМ 2005СгУЗ, подключенный к системе КИПиА (контрольно-измерительные приборы и автоматика)).

В скважине смонтирован насос марки ЭЦВ 6-10-85, подключенный к системе КИПиА, марки ВЕЗ (Чехословакия, 1984 г.). Глубина загрузки приемного клапана насоса 44.0 м.

Водозаборная скважина №2 (64400) расположена в наземном металлическом павильоне, размерами 2.95 м x 2.77 м и высотой 3.27 м. Пол павильона забетонирован.

Скважина №2 (64400) оборудована краном для отбора проб воды. Скважина оборудована счетчиком учета воды марки ВСХН-50 №10786193, переносным электроуровнемером марки ЭУ-50 №110901300749 и манометром марки ДС 2005 СгЕхУЗ. Учет количества отбираемой воды и наблюдения за положением уровня воды ведутся. В скважине смонтирован насос марки ЭЦВ 6-10-80 с глубиной загрузки приемного клапана насоса 42.0 м. Насос также подключен к системе КИПиА марки ВЕЗ (Чехословакия).

Законсервированная скважина №3 (64426) расположена в наземном металлическом павильоне, размерами 2.90 м x 2.80 м и высотой 3.31 м. Пол павильона забетонирован.

Санитарное состояние всех скважин характеризуется как удовлетворительное. Скважины имеют огражденные забором (из сетки-рабицы, высотой 1.7 м) первые пояса ЗСО – зона строгого ограничения (для скважины №1 — 60.0 м x 60.0 м, для скважины №2 — 57.3 м x 57.3 м, для скважины №3 – 63.5 м x 60.4 м) (рис.2). Территория первого пояса ЗСО скважин не имеет высокоствольных деревьев, а также посторонних строений и объектов, запрещенных требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02.

Водозабор НПС «Студенец» ОАО «СЗМН» располагается на территории, свободной от застройки (открытая местность). Отвод ливневых вод осуществляется на рельеф местности (по естественному уклону).

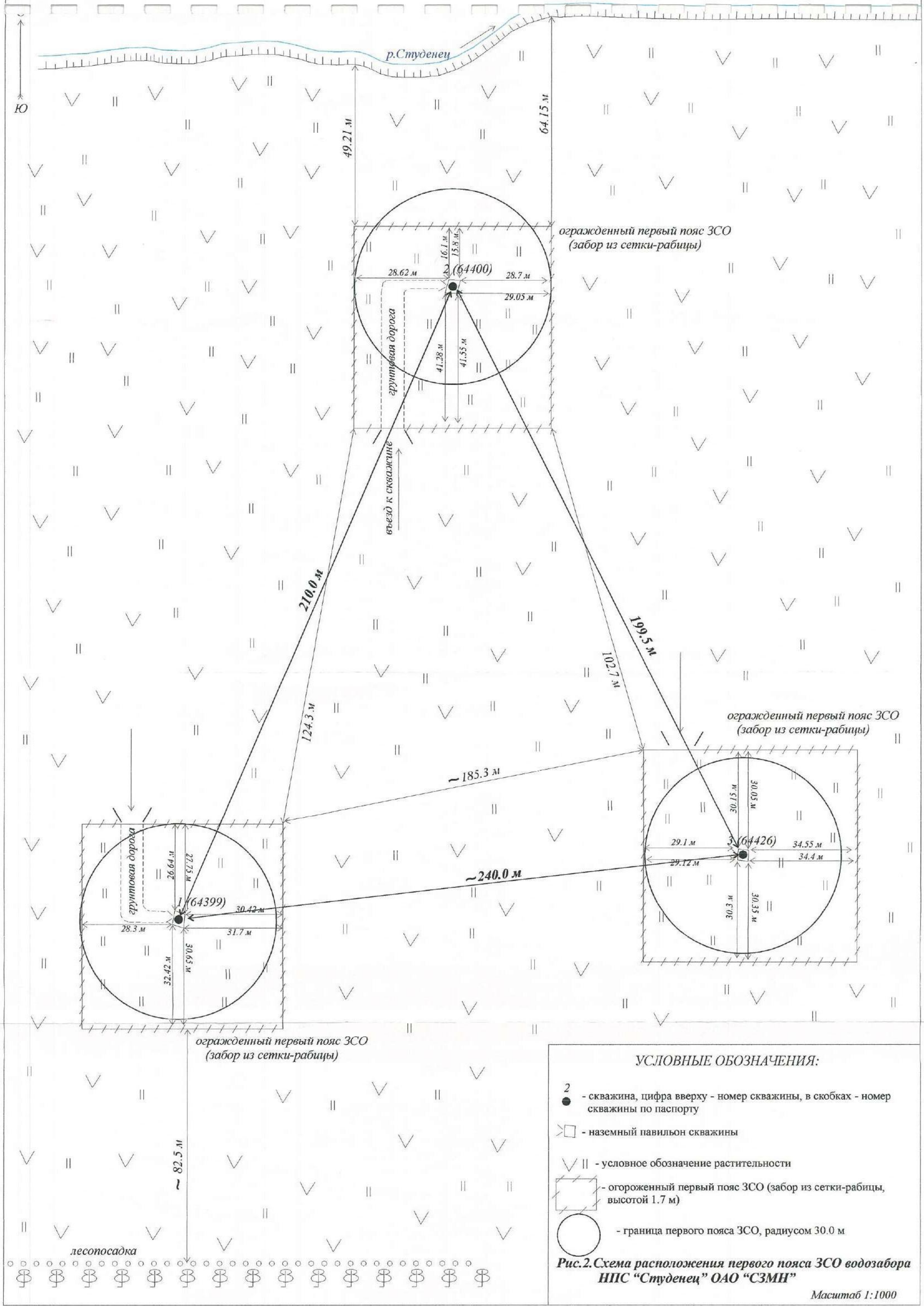
Расстояние между скважинами №№1,2 – 210.0 м, между скважинами №№2,3 – 199.5 м, между скважинами №№1,3 – 240.0 м. Ближайшая пересыхающая речка Студенец располагается на расстоянии 70.0 м от скважины №2.

Поток подземных вод *BC-P_{2ur}*, на которую оборудованы скважины НПС «Студенец», направлен на восток, в сторону р. Свияга, где и происходит разгрузка *водоносной уржумской терригенно-карбонатной свиты*.

На описываемом участке недр на различных расстояниях (от 0.7 до 10.5 км) от территории водозабора НПС «Студенец» расположены скважины, эксплуатирующие *водоносную уржумскую терригенно-карбонатную свиту*.

Ближайшая водозаборная скважина (№4386), эксплуатирующая *BC-P_{2ur}*, расположена в 1.7 км западнее н.п. Старый Студенец, на территории СТФ, на расстоянии 0.7 км северо-западнее водозабора ОАО «СЗМН».

Изучение качества подземных вод по выборочному перечню проводилось в Аккредитованном Испытательном Лабораторном Центре



ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ в Буинском районе и г. Буинск».

Качество подземных вод *скважины №1(64399)* соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая...» по всем определенным показателям (протоколы лабораторных испытаний №№5707, 5711 от 20.07.2011 г., 22.07.2011 г.).

По всем определенным показателям качество воды *скважины №2(64400)* соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая...» (протоколы лабораторных испытаний №№5708, 5712 от 20.07.2011г., 22.07.2011 г.).

Качество воды из емкости для питьевой воды НПС «Студенец» соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая...» по всем определенным показателям (протоколы лабораторных испытаний №4100-4101 от 22.06.2011 г.).

3. Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района работ

Рассматриваемый участок недр с абсолютной отметкой поверхности земли 115.0 м расположен на правобережном борту долины р. Студенец, в 1.0 км западнее западной окраины н.п. Старый Студенец Буинского района РТ.

Зона преимущественного распространения пресных подземных вод охватывает верхнюю часть разреза осадочного чехла, включая четвертичные, неогеновые и пермские отложения.

Пермская система

Средний (биармийский) отдел

Казанский ярус (P_2kz)

Верхний подъярус (P_2kz_2)

Верхнеказанские образования представлены доломитами, известняками, с прослоями мергелей, гипсов. Глины серые, желтовато-серые, зеленовато-серые, коричневатые-серые с прослоями алевролитов и песчаников. Доломиты и известняки светло-серые, пелитоморфные, кристаллические, мергели светло-серые, гипсы серые, светло-серые, молочно-белые, песчаники и алевролиты светло-серые, зеленовато-серые, мелкозернистые.

Мощность подъяруса изменяется от 18.0 м до 92.0 м.

Непосредственно на участках скважин НПС «Студенец» верхнеказанские отложения не вскрыты.

Уржумский ярус (P_2ur)

Нижний подъярус (P_2ur_1)

Нижняя граница проводится по смене сероцветных сульфатно-карбонатных и карбонатных пород с остатками морской фауны казанского яруса коричневыми, темно-коричневыми (бурыми) карбонатно-

терригенными породами. Подъярус представлен, преимущественно, глинами с прослоями алевролитов, известняков, доломитов и прожилков гипсов, мощностью в первые сантиметры в нижней части разреза.

Мощность может достигать 79.0 м.

На участках скважин водозабора ОАО «СЗМН» нижнеуржумские отложения не вскрыты.

Верхний подъярус (P_{2ur_2})

Отложения представлены в подошве алевролитами с прослоями глин и редкой мелкой галькой и карбонатными породами. Основная часть разреза представлена песчаниками, глинами, красными, красновато-, розовато-коричневыми, часто алевролитистыми, известковистыми, с прослоями мергелей зеленовато-, розовато-серых, серых, алевролитов зеленовато-серых, полимиктовых и известняков розовато-коричневых, серых, пелитоморфных, кристаллических. В кровле, в основном, залегают карбонатные породы (известняки, мергели) светло-серые, серые, часто трещиноватые, кавернозные.

Мощность подъяруса достигает 70.0 м.

Непосредственно на участке скважины №1 мощность верхнеуржумских отложений составляет 63.0 м, на участке скважины №2 – 65.0 м, на участке скважины №3 – 58.0 м.

Неогеновая система

На территории Предволжья РТ неогеновые отложения, согласно Легенде Средневожской серии Госгеолкарты-200, представлены лишь нижним и средним подотделами плиоцена и включают в себя осадки киммерийского региояруса и нижнего региоподъяруса акчагыльского региояруса. В региональном плане им соответствуют отложения челнинского и сокольского горизонтов.

Неогеновые образования выполняют преимущественно эрозионную сеть палеодолин рек принадлежащих бассейнам палео-Свияги и палео-Волги и представлены аллювием.

Разрез, как правило, начинается с базального горизонта, мощностью до 2.0-2.5 м и представленного либо гравийно-галечными отложениями с песчано-глинистым заполнителем, либо песками мелко-среднезернистыми, кварцевыми, глинистыми с включениями галек размером до 4.0-8.0 см, хорошо окатанных и гравия хорошо окатанного. Выше по разрезу начинают доминировать глины коричневато- и зеленовато-серые, коричневые, серые, алевритистые и песчанистые, известковистые, плотные, иногда с гравием и дресвой местных пород, с прослоями песков и алевритов серых, кварцевых. В кровле разрез, в целом, отличается от нижележащих отложений большим содержанием песков и алевритов, и несколько меньшей монотонностью разреза. Мощность неогеновых отложений достигает 103.5 м.

Непосредственно на участках скважин ОАО «СЗМН» неогеновые отложения отсутствуют.

Четвертичная система

Отложения четвертичной системы имеют повсеместное распространение на площади работ, они представлены разнообразными континентальными генетическими типами, что обуславливает их весьма разнообразный вещественный состав и сложные соотношения по площади.

Наибольшим распространением, широким возрастием и литологическим диапазоном, а также максимальными мощностями отличаются аллювиальные отложения. Большие площади занимают делювиально-солифлюкционные, а также маломощные элювиальные и элювиально-делювиальные образования. Относительно небольшим распространением пользуются эоловые, коллювиально-делювиальные, болотные образования. Широко развиты покровные образования делювиально-пролювиального генезиса. Максимальные мощности в долинах рек достигают 40.0 м и более метров, на склонах до 23.0 м и на водоразделах до 10.0 м.

Мощность четвертичных отложений непосредственно на участках скважин №№1,3 НПС «Студенец» ОАО «СЗМН» составляет 12.0 м, для скважины №2 – 10.0 м.

В верхней части гидрогеологического разреза на данной территории выделяют следующие *гидростратиграфические подразделения*:

- *Водоносный локально слабоводоносный среднечетвертично-современный аллювиальный комплекс (aQ_{II-IV});*
- *Водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт (aQ_{I-IV});*
- *Водоносный локально слабоводоносный эоплейстоценовый аллювиальный комплекс (aQ_E);*
- *Водоносный локально слабоводоносный плиоценовый комплекс (N_2);*
- *Водоносная локально слабоводоносная уржумская терригенно-карбонатная свита (P_{2ur});*
- *Водоносная казанская сульфатно-карбонатная серия (P_{2kz}).*

Эти гидрогеологические подразделения выделены на схематических гидрогеологической карте масштаба 1:100 000, геолого-гидрогеологическом разрезе (рис.3-5).

Водоносный локально слабоводоносный среднечетвертично-современный аллювиальный комплекс (aQ_{II-IV}) приурочен, в основном, к долинам малых рек, таких как Була, Карла. В состав комплекса входят аллювиальные отложения поймы, а также I-IV надпойменных террас. Литологический состав комплекса изменчив не только в вертикальном разрезе, но и по площади распространения. Современный (пойменный) аллювий в основной своей массе представлен песками мелко- и среднезернистыми с включением мелкого гравия, гальки (в подошве) и глины (в кровле). Несколько иное строение имеют отложения надпойменных террас. Здесь только 30% всего разреза представлено песками. Комплекс представляет собой фациально изменчивую, гидравлически связанную

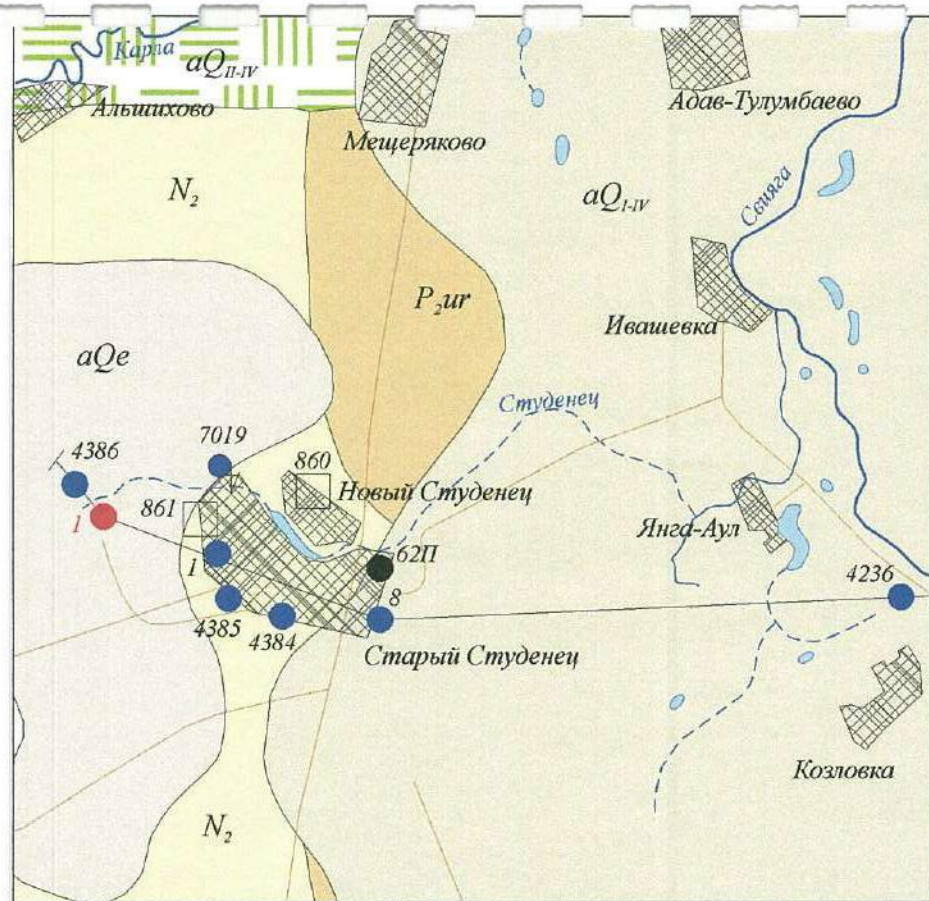
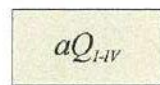


Рис.3. Гидрогеологическая карта масштаба 1:100 000 (основа - гидрогеологическая карта отчета А.В.Солнцева "Проведение эколого-гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000 листов N-38-VI, XII, XVIII, N-39-VII, VIII Предволжья, XIII", г. Казань, 2002 г.)

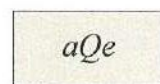
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



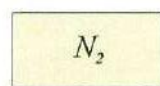
Водоносный локально-слабоводоносный среднечетвертично-современный аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием и гальками, галечники, супеси, суглинки, глины с прослоями и линзами песков



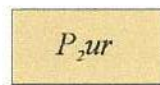
Водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт. Пески, пески с гравием, галькой, галечники, супеси, суглинки, местами алевролиты



Водоносный локально-слабоводоносный эоплейстоценовый аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием, галькой, суглинки с линзами песков, суглинки с галькой, глины

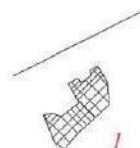


Водоносный локально-слабоводоносный плиоценовый аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием, галькой, с прослоями и линзами суглинков, местами суглинки, глина



Водоносная локально-слабоводоносная уржумская терригенно-карбонатная свита. Известняки, мергели, песчаники, алевролиты, глины

Прочие знаки:



Линия геолого-гидрогеологического разреза

Территория населенного пункта



Скважина водозабора НПС "Студенец", цифра сверху - номер скважины



Скважина гидрогеологическая, цифра сверху - номер скважины



Колодец, цифра сверху - его номер



Родник нисходящий



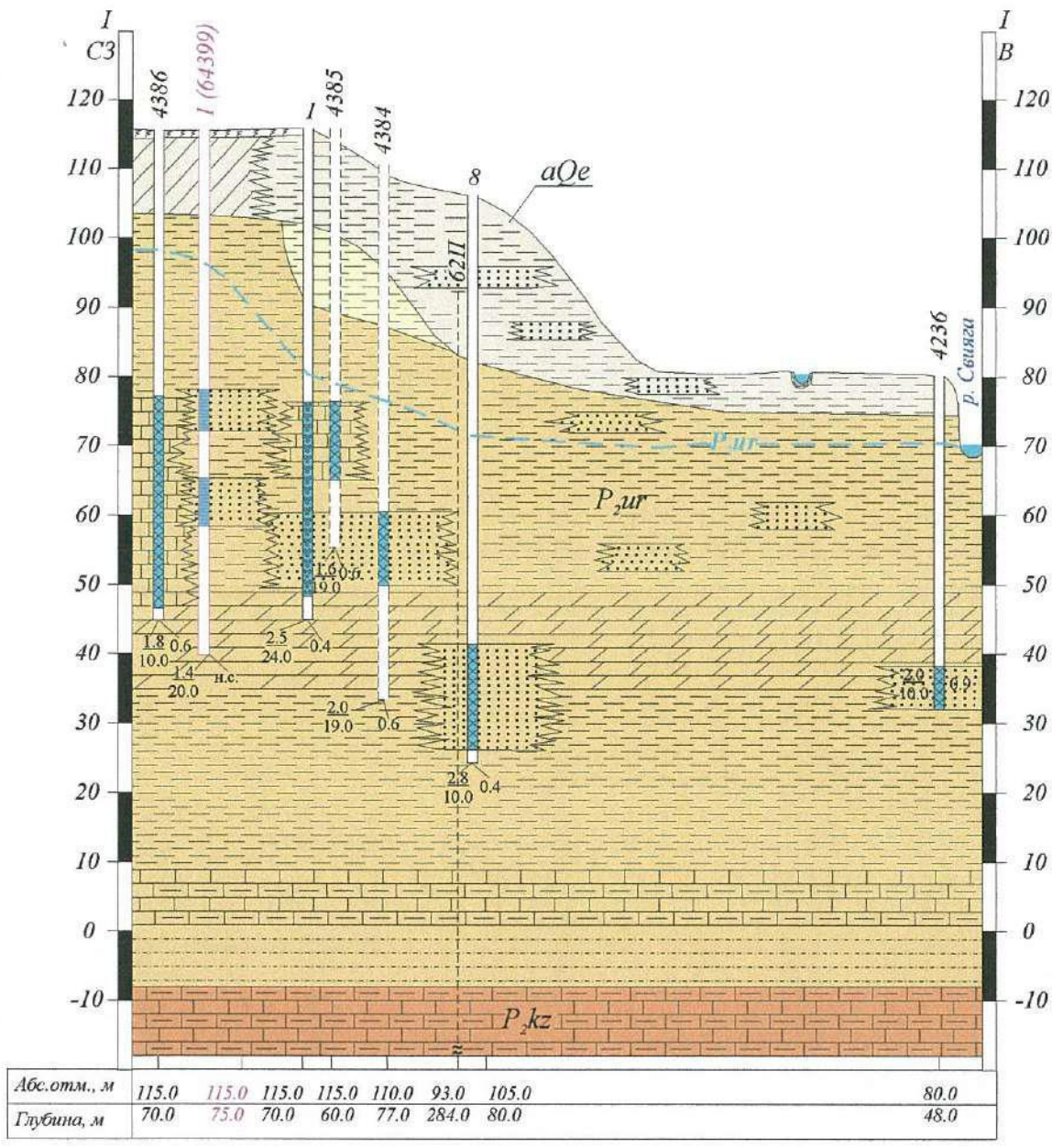
Скважина структурного бурения Павлова П.Д.

Основные данные по родникам

№ родн.	Абс. отметка выхода воды, м	Краткая литол. хар-ка и геол. индекс водовм-х пород	Тип родника	Дебит, л/с	Минерализация, г/л
7019	90.0	Q _{1-IV} глина	нисходящий	1.5	0.5

Основные данные по колодцам

№ колод.	Абс.отм. устья, м	Индекс геол.возр.	Минерализация, г/л	Стат. ур., м
860	105.0	N ₂	0.8	9.7
861	110.0	Q _{1-IV}	0.6	9.0



Основные данные по скважинам

№ скв.	Абс. отм. устья, м	Глубина скважины, м	Интервал опробования, от-до, м	Геологический индекс опробуемого интервала	Глубина, м Абс. отм. статического уровня, м	Дебит, л/с	Понижение, м	Минерализация, г/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4386	115.0	70.0	38.0-68.0	P ₂ ur	<u>16.0</u> 99.0	1.8	10.0	0.6
4385	115.0	60.0	40.0-50.0	P ₂ ur	н.с.	1.0	19.0	0.6
4384	110.0	77.0	50.0-60.0	P ₂ ur	н.с.	2.0	19.0	0.6
4236	80.0	48.0	42.0-48.0	P ₂ ur	<u>10.0</u> 70.0	2.0	10.0	0.9
1	115.0	70.0	38.0-66.0	P ₂ ur	н.с.	2.5	24.0	0.4
8	105.0	80.0	63.0-78.0	P ₂ ur	<u>36.0</u> 70.0	2.8	10.0	0.4
I (64399)	115.0	75.0	37.0-43.0 50.0-57.0	P ₂ ur	<u>15.87</u> 99.13	1.4	20.0	н.с.

Рис.4. Геолого-гидрогеологический разрез по линии I-I

Масштаб гориз. 1:100 000
вертик. 1:1000

Условные обозначения на рис.5.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Четвертичная система

aQe

Водоносный локально-слабоводоносный эоплейстоценовый аллювиальный комплекс.
Пески, пески с гравием, галькой, суглинки с линзами песков, суглинки с галькой, глины

Неогеновая система

N_2

Водоносный локально-слабоводоносный плиоценовый аллювиальный комплекс.
Пески, пески с гравием, галькой, с прослоями и линзами суглинков, местами суглинки, глины

Пермская система
средний (биармийский) отдел
Уржумский ярус

P_{2ur}

Водоносная локально-слабоводоносная уржумская терригенно-карбонатная свита.
Известняки, мергели, песчаники, алевролиты, глины

Казанский ярус


P_{2kz}

Водоносная казанская сульфатно-карбонатная серия.
Известняки, доломиты

Литологический состав пород:

	Суглинок		Песчаник
	Глина		Известняк
	ПРС		Доломит
	Алевролит		Мергель

Закраска по преобладающему аниону:

 - преобладание гидрокарбонатов

Дополнительные знаки:

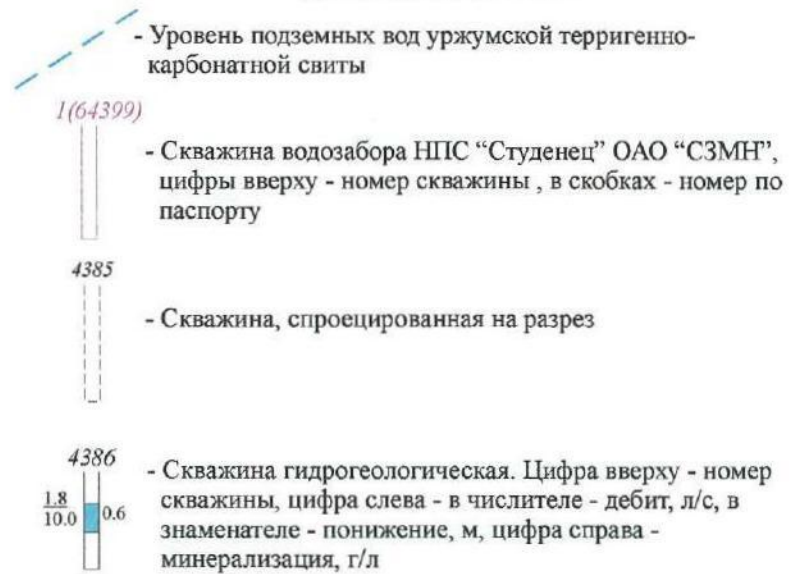


Рис.5. Условные обозначения к геолого-гидрогеологическому разрезу по линии I-I

систему, содержащую как напорные так и с местным напором воды с различной величиной водопроницаемости.

В основном, воды пресные с минерализацией 0.2-0.7 г/л. По химическому составу гидрокарбонатные и смешанного типа по содержанию катионов. Жесткость воды изменяется от 2.2 до 28.2 мг-экв/л. В грунтовых водах аллювия отмечается повышенное содержание железа от 2.9 до 7.7 мг/л. Нередко наблюдается загрязнение вод (содержание нитритов – 23.0 мг/л, нитритов – 30.1 мг/л, аммония – 4.0 мг/л).

Воды комплекса используются для хозяйственных целей в индивидуальных хозяйствах.

Непосредственно на рассматриваемом участке скважин НПС «Студенец» ВК - aQ_{II-IV} не вскрыт.

Водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт (aQ_{I-IV}). Горизонт объединяет аллювиальные отложения, слагающие долины рек Свяги, Волги и погребенный под ним аллювий лихвинского и венедского горизонтов. Общая мощность этих отложений составляет 9-32 м на Свяге. Горизонт сложен однотипными по проницаемости породами – песками, содержащими лишь линзы и невыдержанные в пространственных границах прослой (мощностью до 7.0 м) неравномерно опесчаненных суглинков. Водоносные пески преимущественно кварцевые, от тонко- до крупнозернистых, в различной степени глинистые, с коэффициентом фильтрации от 1.2 до 20.7 м/сут.

Воды горизонта безнапорные, реже с напором местного характера до 13.6 м.

По химическому составу грунтовые воды аллювиальных отложений гидрокарбонатные магниевые-кальциевые или смешанного катионного состава с минерализацией от 0.3 до 1.0 г/л. В приповерхностной части горизонта отмечается загрязнение (повышенное содержание нитратов).

Воды горизонта используются для индивидуального хозяйственно-питьевого водоснабжения в ряде населенных пунктов посредством колодцев, реже – скважин.

Непосредственно на рассматриваемом участке скважин №№64399,64400,64426 данный ВГ отсутствует.

Водоносный локально слабоводоносный эоплейстоценовый аллювиальный комплекс (aQ_E) развит в пределах V-VI надпойменных террас р. Свияги. Абсолютные отметки поверхности его эрозионного ложа составляют 137.0-148.0 м. В строении эоплейстоценового аллювия преобладают пойменные фации. Верхняя и средняя части разреза сложены, преимущественно, суглинками, глинами, заключающими линзы и тонкие прослойки неравномерно зернистого песка. Нижняя часть сложена песками кварцевыми от мелко- до гравелистых, или гравийно-галечным материалом опок, мергелей с песчаным заполнителем, иногда суглинистым.

В связи с тем, что в кровле комплекса почти всегда залегают одновозрастные глины и суглинки, приуроченные к нему воды имеют напорный характер. Величина напора над кровлей водопроницающего слоя не превышает 10.4 м. Глубина установившегося уровня подземных вод не более 10.0-15.0 м, абсолютные отметки от 105.0 до 146.0 м.

Питание комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также путем разгрузки из вышележащих четвертичных горизонтов; кроме того, что происходит подпитывание из нижележащих отложений через «гидрологические окна». Разгрузка осуществляется по направлению движения грунтовых вод к рекам.

Ограниченное распространение и изменчивая водообильность не позволяют организовать централизованное водоснабжение, наряду с этим, воды комплекса постоянно пополняют ресурсы подземных вод подстилающих отложений.

Непосредственно на рассматриваемом участке данный водоносный комплекс маломощен и сложен суглинками, и в связи с этим, $BK-aQ_E$ не представляется перспективным для целей водоснабжения.

Водоносный локально слабоводоносный плиоценовый комплекс (N_2) приурочен к аллювиальным образованиям, выполняющим палеодолины Свяги.

Аллювиальные отложения палеодолин характеризуются двумя типами разрезов: песчаный для осевой зоны палеодолины р. Свяги и песчано-глинистый для бортовых частей и ее отвержков. Пески кварцевые мелко-, среднезернистые с включениями и прослоями гравия, гальки в основании аллювия. Прослой в этом типе разреза маломощны и приурочены, в основном, к верхней части толщи. Глины, слагающие разрезы в прибортовых частях палеоСвяги алевритистые, тонкослоистые, известковистые с прослоями алеврита, песка. В основании этих глин залегает гравийно-галечный слой на глинистом заполнителе.

Коэффициенты фильтрации песков, отражая неоднородность механического состава, колеблются от 0.8 до 20.6 м/сут. Присутствие в аллювиальных отложениях палеодолин относительно водоупорных глин обуславливает напорный характер приуроченным к ним водам. Максимальная высота напора 34.3 м. Иногда они напорны лишь в отдельных прослоях. Установившиеся уровни подземных вод зафиксированы на глубинах от 0.5 до 47.0 м, абсолютных отметках от 120.0 до 60.0 м.

Аллювиальные плиоценовые образования характеризуются неравномерной водообильностью – от слабой до значительной, изменяясь в зависимости от литолого-фациальных особенностей водовмещающих пород. Дебиты скважин колеблются от 0.2 до 7.0 л/с, понижения уровня - от 2.1 до 25.0 м, удельные дебиты – от 0.03 до более 1.0 л/с. Коэффициенты водопроницаемости составляют 16.7-203.0 м²/сут.

По химическому составу воды довольно однотипны – гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, натриевые или смешанные по

катионному составу. Воды пресные, с минерализацией 0.3-0.7 г/л.

Основным источником пополнения запасов подземных вод палеодолин являются атмосферные осадки, на части площади за счет перетоков грунтовых вод эоплейстоценового или нижнечетвертично-современного аллювия.

Подземные воды плиоценовых отложений являются одним из основных, участками единственным источником, благоприятными источниками для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Непосредственно на рассматриваемом участке данный водоносный комплекс отсутствует.

Водоносная локально слабоводоносная уржумская терригенно-карбонатная свита (P_{2ur}) пользуется обширным распространением, отсутствуя лишь в пределах наиболее приподнятых структур. В ее разрезах повсюду преобладают глины, содержание которых колеблется от 60.9 до 85.7%.

Водовмещающие породы представлены известняками, мергелями, алевролитами, песчаниками, иногда доломитами и трещиноватыми разностями глин. Положение кровли свиты прослежено скважинами на глубинах от 10.2 м до 83.2 м в долине р.Свияги, это соответствует абсолютным отметкам от 132.3 до 45.6 м. Наиболее полные мощности свиты колеблются от 65.6 м до 106.0 м.

Воды напорные, высота напора в долине Свияги не превышает 15-30 м. Пьезометрические уровни подземных вод устанавливаются в основном на глубинах менее 50.0 м, изредка достигая 78.0 м. Абсолютные отметки пьезометрических уровней колеблются от 70.0 до 80.0 м в пойме р. Свияги.

Подземные воды пресные, с минерализацией 0.8 г/л, гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные. При этом катионный состав их смешанный. С глубиной увеличивается загипсованность пород и воды, приуроченные к этим породам, имеют повышенную минерализацию (1.3-2.8 г/л) и от гидрокарбонатно-сульфатного до сульфатного натриевого

состав. Воды верхнеуржумских отложений мягкие умеренно жесткие, общая жесткость их 2.6-7.2 мг-экв/л. С глубиной они становятся более жесткими, с общей жесткостью 9.2-14.6 мг-экв/л.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, однако, в большинстве случаев, за счет перетока из нижележащих отложений.

Разгружаются подземные воды свиты в вышележащие аллювиальные водоносные четвертичный и неогеновый горизонты. Участками происходит интенсивная разгрузка их по склонам долин в виде родников.

Поток подземных вод ВС-Р_{2ур}, на которую оборудованы скважины НПС «Студенец», направлен на восток, в сторону р. Свяга, где и происходит разгрузка водоносной уржумской терригенно-карбонатной свиты.

Подземные воды свиты являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения. Водопользование осуществляется преимущественно с помощью одиночных водозаборных скважин, реже группы скважин для централизованного водоснабжения наиболее крупных населенных пунктов.

На рассматриваемом участке водоносная свита ВС-Р_{2ур} представлена глинами, песчаниками, доломитами, мощностью до 65.0 м. Наибольший интерес для водоснабжения НПС «Студенец» представляет водоносная уржумская терригенно-карбонатная свита.

Водоносная казанская сульфатно-карбонатная серия (Р₂кз) распространена повсеместно. Наивысшие абсолютные отметки кровли серии от 46.0 до 76.0 м приурочены к положительным структурам. Общая мощность казанских отложений изменяется от 53.3 до 88.4 м. Водовмещающими породами являются трещиноватые, кавернозные, пористые разности всех типов пород.

Воды напорные. На площадях с неглубоким залеганием серии и значительной расчлененностью ее эрозионными врезами четвертичных, неогеновых долин напоры не превышают 19.0-35.0 м. В межструктурных понижениях и депрессионных зонах они возрастают до 74.0-125.0 м, на водоразделах с обращенным рельефом возможно до 150.0-200.0 м. Абсолютные отметки пьезометрических уровней изменяются от 58.0 до 120.0 м.

Производительность большинства эксплуатационных на воду скважин составляет 1.0-3.0 л/с.

Подземные воды по химическому составу пресные, слабосолоноватые смешанного состава – от гидрокарбонатного до сульфатно-гидрокарбонатного и различного по содержанию катионов, с минерализацией 0.9-1,8 г/л. С увеличением глубины залегания и загипсованности пород резко увеличивается минерализация приуроченных к ним подземных вод за счет роста концентрации сульфатов.

Для большей части территории общая минерализация воды практически стабильна (2.1-3.2 г/л), состав вод сульфатный и преимущественно натриево-кальциевый. По степени жесткости воды казанских отложений – от умеренно жестких до сильно жестких с общей жесткостью от 5.5 до 13.8, изредка до 26.4-50.3 мг-экв/л. Увеличение жесткости происходит не всегда синхронно росту общей минерализации.

В северо-восточной части территории, где водоносная серия залегает на небольшой глубине и характеризуется благоприятными питьевыми качествами приуроченных к ней вод, она интенсивно эксплуатируется для водоснабжения населенных пунктов, животноводческих ферм. Эксплуатация ведется одиночными скважинами глубиной 30.0-105.0 м.

Воды казанских отложений используются в пределах всей территории, но ограничено из-за повышенной минерализованности.

На рассматриваемом участке недр данная водоносная свита не вскрыта.

На передаваемом в пользование участке недр расположен водозабор, состоящий из 3-х скважин (одной законсервированной и двух действующих), глубинами 75.0 м и 70.0 м соответственно. Скважины оборудованы на водоносную уржумскую терригенно-карбонатную свиту *ВС-Р₂иг*.

Схема расположения скважин №№1,2,3 представлена на рис.6.

4. Расчет зон санитарной охраны водозабора

В соответствии с «Рекомендациями по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (пункт 1.1.2) для предотвращения загрязнения водозабора подземных вод вокруг него должна быть создана зона санитарной охраны (ЗСО), состоящая из трех поясов, в которых осуществляются специальные мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнений в водозабор и в водоносный пласт в районе водозабора.

Граница *первого пояса ЗСО* согласно нормам СанПиН 2.1.4.1110-02 (пункт 2.2.1.1) устанавливается на расстоянии не менее 30.0 м от водозаборной скважины – при использовании хорошо защищенных подземных вод, и не менее 50.0 м – при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

В отдельных случаях для водозаборов, расположенных на территории, исключающей возможность загрязнения почвы и подземных вод, а также для водозаборов, расположенных в благоприятных санитарно-технических и гидрогеологических условиях, границу первого пояса ЗСО допускается приблизить к водозабору по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы на расстояние до 15.0 м и 25.0 м соответственно (согласно пункту 1.2.1 «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения»).

Второй пояс ЗСО определяется расчетным временем движения патогенных организмов к водозабору, принимаемых для данных климатических условий в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02, $T=400$ сут - для незащищенных подземных вод и $T=200$ сут – для защищенных подземных вод.

Третий пояс ЗСО рассчитывается исходя из условия, что время продвижения загрязненной воды от границ пояса до водозабора должно быть больше проектного срока эксплуатации водозабора ($T=25$ лет или 10 000 сут.).

Загрязнение продуктивного водоносного комплекса может происходить с поверхности путем свободной инфильтрации вместе с атмосферными осадками через зону аэрации на свободную поверхность уровня грунтовых вод, а затем, путем вертикальной нисходящей фильтрации через слоистую толщу водовмещающих пород в продуктивный водоносный комплекс.

Время поступления загрязнения через зону аэрации на свободный уровень подземных вод можно рассчитать по формуле:

$$T = \frac{m}{V_{\partial o}}, \text{ где}$$

m_0 - мощность зоны аэрации, м;

$V_{\partial o}$ - действительная скорость вертикальной фильтрации.

Скорость влагопереноса в ненасыщенной зоне при низкой интенсивности инфильтрации (при $\varepsilon < k_{zi}^0$) определяется по формуле:

$$V_{\partial o} = \frac{1}{n_{oi}} \sqrt[3]{\varepsilon^2 k_{zi}^0}, \text{ где}$$

k_{zi}^0 - коэффициент вертикальной фильтрации пород зоны аэрации, м/сут;

n_{oi} - активная пористость пород зоны аэрации;

ε - интенсивность инфильтрации, м/сут.

Для скважины №1 (64399) разрез зоны аэрации представлен суглинками плотными, мощностью 12.0 м и глинами с прослоями песчаников и мергелей, мощностью 3.87 м. Общая мощность зоны аэрации составляет 15.87 м.

Для пород зоны аэрации скважины №64399 характерны следующие параметры, представленные в таблице №2.

Основные характеристики пород зоны аэрации

Таблица №2

Характеристика пород	K_{zib}^o м/сут	$n_{об}$ в д.е.	ϵ , м/сут	$V_{до}$	T, сут.
Суглинок	0.01	0.1	$2.5 \cdot 10^{-4}$	0.018	667
Глина с прослоями песчаника и мергеля	0.001	0.05		0.036	107.5
Итого $\sum T$, сут.					774.5

При этих, характерных для рассматриваемых условий, значениях параметров, время поступления загрязнения на свободный уровень составит для скважины № 1 – **T=774.5 суток.**

Для пород зоны аэрации скважины №64400 характерны следующие параметры, представленные в таблице №3. Общая мощность зоны аэрации скважины №2 составляет 11.78 м.

Основные характеристики пород зоны аэрации

Таблица №3

Характеристика пород	K_{zib}^o м/сут	$n_{об}$ в д.е.	ϵ , м/сут	$V_{до}$	T, сут.
Суглинок	0.01	0.1	$2.5 \cdot 10^{-4}$	0.018	556
Глина с прослоями песчаника и мергеля	0.001	0.05		0.036	49.4
Итого $\sum T$, сут.					605.4

При этих, характерных для рассматриваемых условий, значениях параметров, время поступления загрязнения на свободный уровень составит для скважины № 2 – **T=605.4 суток.**

Для скважины №3 (64426) разрез зоны аэрации представлен суглинками плотными, мощностью 12.0 м и глинами с прослоями песчаников и мергелей, мощностью 9.0 м. Общая мощность зоны аэрации составляет 21.0 м.

Abundance of *Agropyron* *lymphocarpum* *capitata* *Sp.*
1911 *Agropyron* *peruvianum* *resurrectum* *Sp.*
Agropyron *peruvianum* *resurrectum* *Sp.*
Agropyron *peruvianum* *resurrectum* *Sp.*
Agropyron *peruvianum* *resurrectum* *Sp.*
Agropyron *peruvianum* *resurrectum* *Sp.*

12 "

C

200

Результаты пробной оценки погружного насоса

1. Тип и марка насоса _____
 2. Производительность насоса _____
 3. Заводской номер насоса _____
 4. Тип насоса _____
 5. Тип _____

Наименование рекомендаций по оценке работы и условиям при эксплуатации

При погружной эксплуатации насосов
 целесообразно использовать насос РЗС
 при эксплуатации в условиях рудного
 скважинного режима эксплуатации
 в "Техника погружных насосов"

ХИМИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Вид пробы _____ 1 августа
 2. Место и время пробы лабораторной _____ 4 августа
 3. Место и время пробы заводской пробы _____ 11 августа 1986
 4. Место и время пробы _____ Свободная
 5. Температура воды во время взятия пробы _____
 6. Наименование организации, произв. или исполн. анализа _____ Республиканская
 РЗС

Физические сведения

Цвет _____ 5^а _____
 Прозрачность _____
 Температура воды _____
 Запах _____
 pH _____ 7,05
 Метод оценки _____ 2,37

NAME	ADDRESS	CITY	STATE
Ayer, Arthur	1000	003
Ayer, Arthur	005
Ayer, Arthur	2,6
Ayer, Arthur	4,7
Ayer, Arthur	002
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur
Ayer, Arthur

МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

ТРЕСТ „ПРОМБУРВОД“

Казань

участок

Уфим

управление

А К Т

ПРИЕМА-СДАЧИ СКВАЖИНЫ

№ 64426

3. Фильтровая колонна диаметром 8" установлена на глубине от 0 до 70

состоит:

- а) от 0 до 30 м глухая надфильтровая часть
- б) от 30 до 36 м фильтрующая часть
- в) от 36 до 50 м глухая часть
- г) от 50 до 57 м фильтрующая часть
- д) от 57 до 70 м отстойник

4. Конструкция фильтра:

- а) дырчатый—количество отверстий на погонный метр 400 шт. диаметр отверстий или размер щелей 20мм
 - б) сетчатый—сетка газет, плетения сепан № _____ (указать материал)
от _____ до _____ м № _____ от _____ до _____ м
 - в) гравийный—гравийная засыпка (однослойная, двухслойная) от 0 до _____ м (зачеркнуть)
 - г) бесфильтровая от _____ до _____ м
 - д) с проволокой обмоткой из нержавеющей стали
(дополнительные сведения о конструкции и материале фильтра, установке сальника и др.)
5. Тампонаж скважины мессингом 100 мм

6. Испытание скважины:

- а) откачка начата 12 часов 30 августа числа 1986 г.
- б) откачка закончена 12 часов 10 сентября числа 1986 г.
- в) производилась компрессором
(указать каким агрегатом)

Водоподъемные трубы погружались при: 40

первом понижении на глубину 37 м

втором " " 37

третьем " " _____ м

г) воздушные трубы погружались при: 24

первом понижении на глубину _____ м

втором " " 40

третьем " " _____ м

д) замеры дебита производились сосудом емкостью 40 л

е) замеры уровня производились используя

ж) статический уровень перед началом откачки 27 м

3. Фильтровая колонна диаметром 8" установлена на глубине от 0 до 70

состоит:

- а) от 0 до 30 м глухая надфильтровая часть
б) от 30 до 36 м фильтрующая часть
в) от 36 до 50 м глухая часть
г) от 50 до 57 м фильтрующая часть
д) от 57 до 70 м отстойник

4. Конструкция фильтра:

- а) дырчатый—количество отверстий на погонный метр 400 шт. диаметр отверстий или размер щелей 20мм
б) сетчатый—сетка голланд, плетения сепар № _____ (указать материал)
от _____ до _____ м № _____ от _____ до _____ м
в) гравийный—гравийная засыпка (однослойная, двухслойная) от 0 до _____ м (зачеркнуть)
г) бесфильтровая от _____ до _____ м
д) с проволокой обмоткой из нержавеющей стали
(дополнительные сведения о конструкции и материале фильтра, установке скважины и др.)
5. Тампонаж скважины цементом мар 325мм

6. Испытание скважины:

- а) откачка начата 12 часов 30 августа числа 1986 г.
б) откачка закончена 12 часов 10 сентября числа 1986 г.
в) производилась 2 компрессорами

(указать каким агрегатом)

Водоподъемные трубы погружались при: 40

первом понижении на глубину 57 м

втором " " 57 м

третьем " " _____ м

г) воздушные трубы погружались при: 2"

первом понижении на глубину 50 м

втором " " 40 м

третьем " " _____ м

д) замеры дебита производились сосудом емкостью 40 л

е) замеры уровня производились используя

ж) статический уровень перед началом откачки 27 м

7. Результаты испытания скважины:

№ пони- жения	Динамический уровень в м.	Понижения уровня в м.	Дебит в м ³ /час	Удельный дебит, в м ³ /час	Кол-во затра- ченных часов на откачку
1	31	10	5	0,5	72
2	21	5	3,5	0,5	72
3	25	5	2,5	0,5	72

Общее количество затраченных часов 216

8. При откачке достигнуто полное осветление воды от мути, происшедшее после начала откачки через _____ час, _____ мин.

9. Для характеристики качества воды отобрано 1 пробы воды, переданные для анализа

В Р.С.Т.С. 7. Казани

(указать наименование лаборатории)

„10“ сентября 198 г.

10. При проходке скважины отобрано образцов пород _____ шт., которые упакованы в _____ ящик, переданы „Заказчику“ при подписании настоящего акта.

11. Бурение скважины производилось станком ЛБА 15В, под руководством старшего бурового мастера, производителя работ тов. Шмелева С.Ф.

12. Работы по бурению и испытанию скважины выполнены в полном соответствии с условиями договора с оценкой на _____

13. Устье скважины закрыто металлической крышкой, и скважина принята на сохранность заказчиком _____

14. Скважина оборудована погружным насосом типа Севастопольская завёртка, который установлен на глубине _____ м.

Подпись:

Принял _____

Сдали _____

Настоящий акт составлен в _____ экземплярах

из них экз. № 1 _____
(указать подрядчика)

экз. № 2 _____
(указать заказчика)

экз. № 3 „Пройобурвод“ _____

экз. № 4 _____

Касеев не смонтирован

МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

ТРЕСТ „ПРОМБУРВОД“

Удмуртское управление Жагажский участок

Геологический разрез и эксплуатационная конструкция скважины № П-64426

Местоположение скважины Бушский район ст. „Студенец“

Абсолютная отметка устья скважины 115

Глубина скважины 10

Опробованный водоносный горизонт R₂ таб

Статический уровень (глубина от поверхности) 21

Данные откачки

при динамическом уровне <u>31</u> м. дебит <u>5</u> м ³ /час.
при динамическом уровне <u>25</u> м. дебит <u>2,5</u> м ³ /час.
при динамическом уровне _____ м. дебит _____ м ³ /час.

Масштаб в 1 см. м	№ слоя по порядку	Геол. возраст, порода	ОПИСАНИЕ ПОРОД	Мощность слоя		Уровни воды	Креп. скваж.	Примечание (ссылка на флягу, тампоны и т. д.)
				от	до			
10	1	100	Суглинистая глина.	0	12	12	12	цел. обр. кал. 1325 мм.
20			Переслаивание мелочистов, доломитов, шпич и мергелей.			21		визуир. 30-36 м. 50-57 м. отстоячи 57-70 м.
30								
40								
50								
60								
70	2	100						

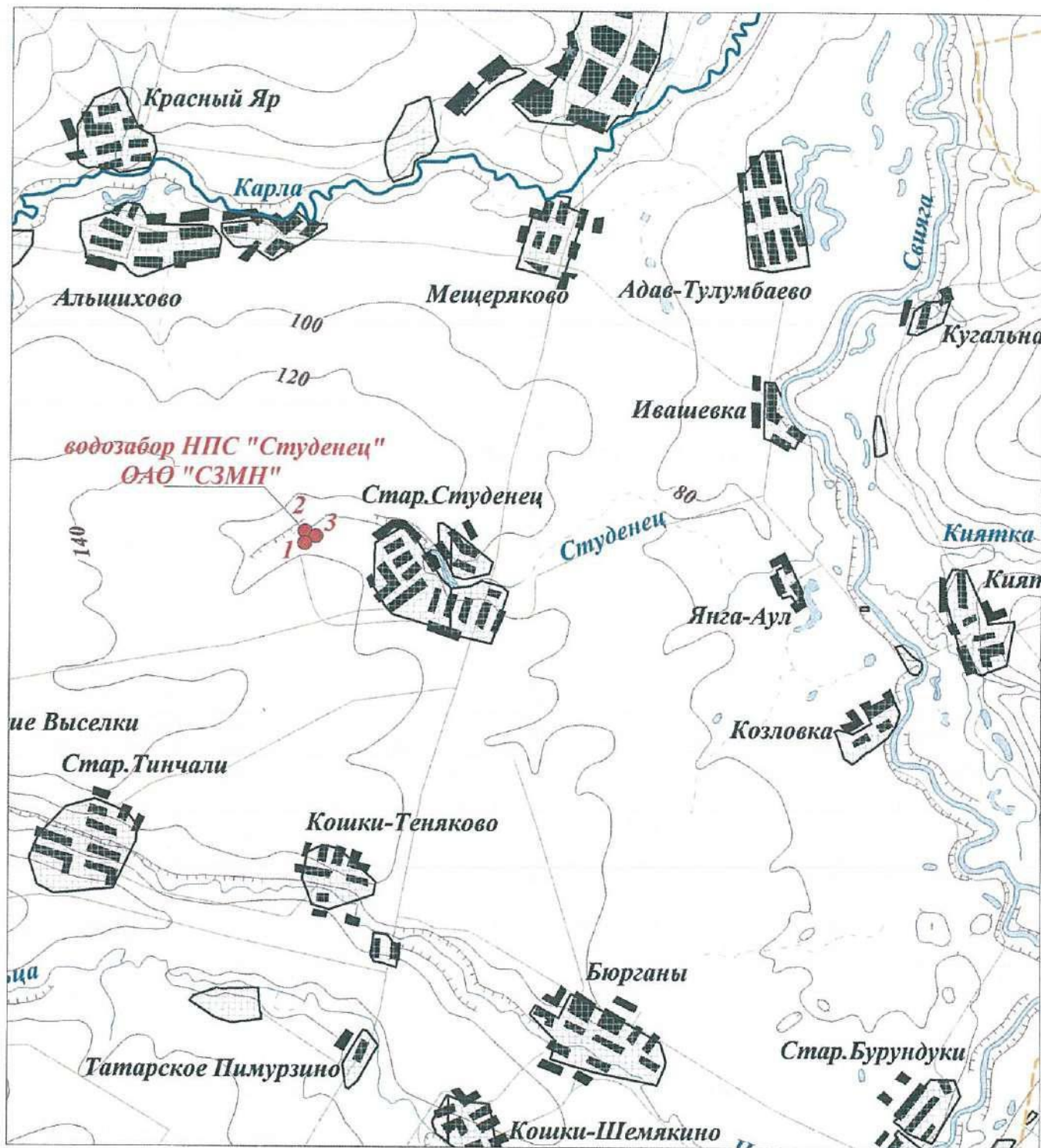
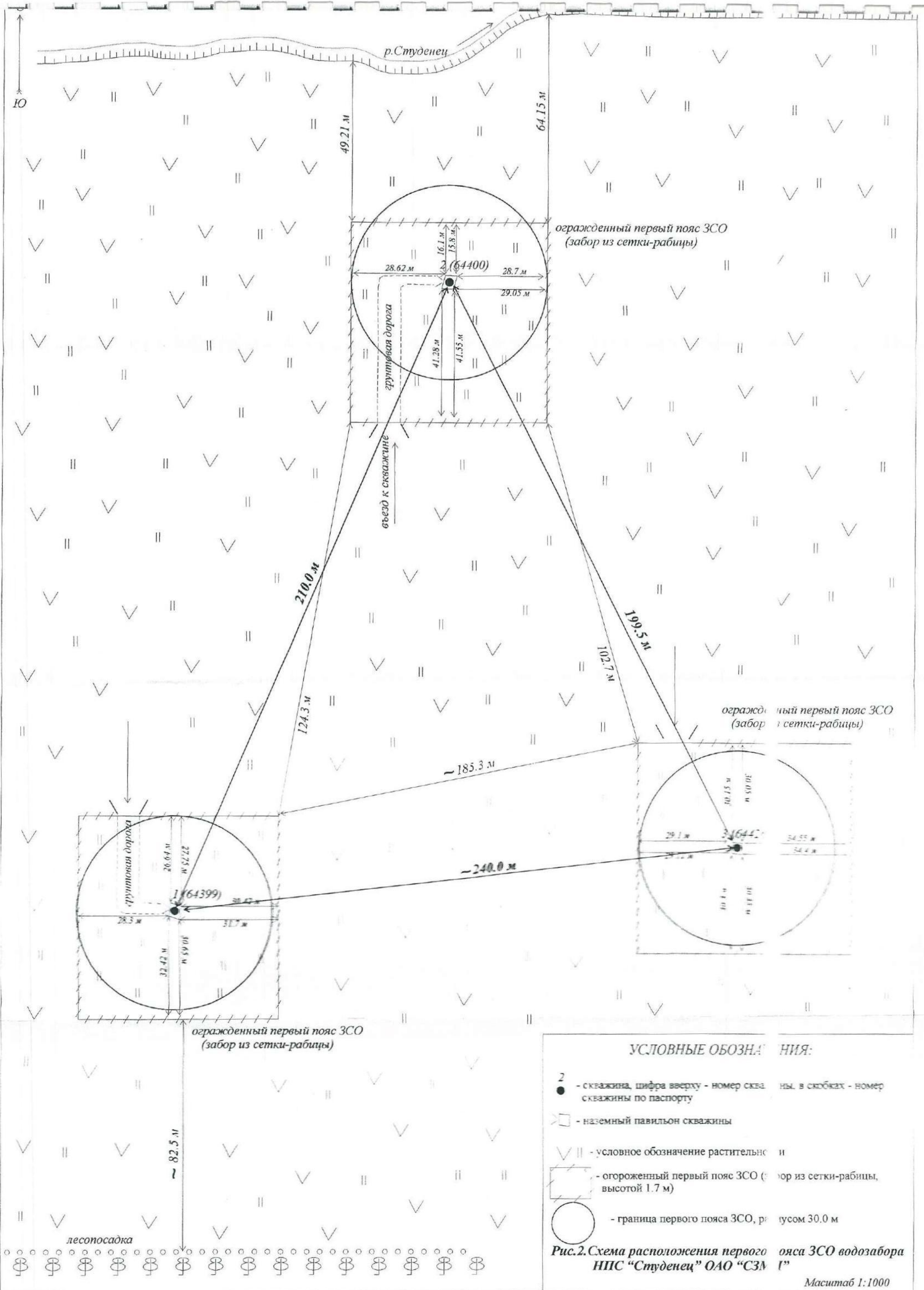


Рис.1. Схема расположения скважин №№1,2,3 ОАО "СЗМН" в Буинском районе РТ

Масштаб 1:100 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- - скважина, цифра сверху - номер скважины, цифра в скобках - номер скважины по паспорту
- - наземный павильон скважины
- ∇ || - условное обозначение растительности
- - огороженный первый пояс ЗСО (забор из сетки-рабицы, высотой 1.7 м)
- - граница первого пояса ЗСО, радиусом 30.0 м

Рис.2. Схема расположения первого пояса ЗСО водозабора НПС "Студенец" ОАО "СЗМ-1"

Масштаб 1:1000

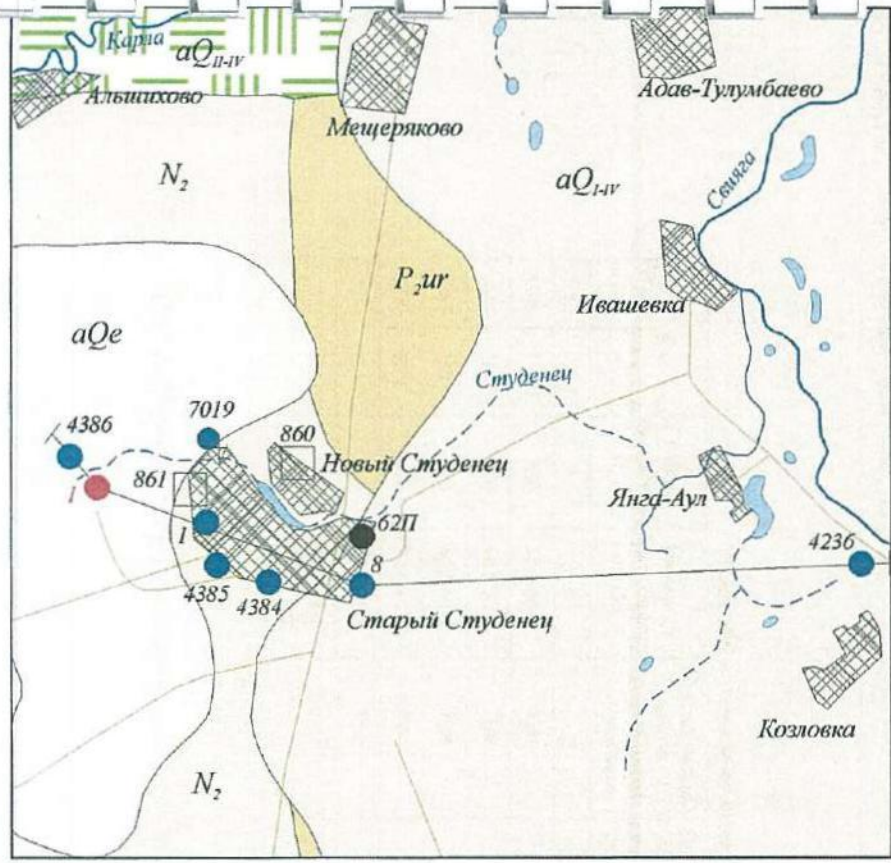


Рис.3. Гидрогеологическая карта масштаба 1:100 000 (основа - гидрогеологическая карта отчета А.В.Солнцева "Проведение эколого-гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000 листов N-38-VI, XII, XVIII, N-39-VII, VIII Предволжья, XIII", г. Казань, 2002 г.)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Водоносный локально-слабоводоносный среднечетвертично-современный аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием и гальками, галечники, супеси, суглинки, глины с прослоями и линзами песков
- Водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт. Пески, пески с гравием, галькой, галечники, супеси, суглинки, местами алевроиты
- Водоносный локально-слабоводоносный эоплейстоценовый аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием, галькой, суглинки с линзами песков, суглинки с галькой, глины
- Водоносный локально-слабоводоносный плиоценовый аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием, галькой, с прослоями и линзами суглинков, местами суглинки, глина
- Водоносная локально-слабоводоносная уржумская терригенно-карбонатная свита. Известняки, мергели, песчаники, алевролиты, глины

Прочие знаки:

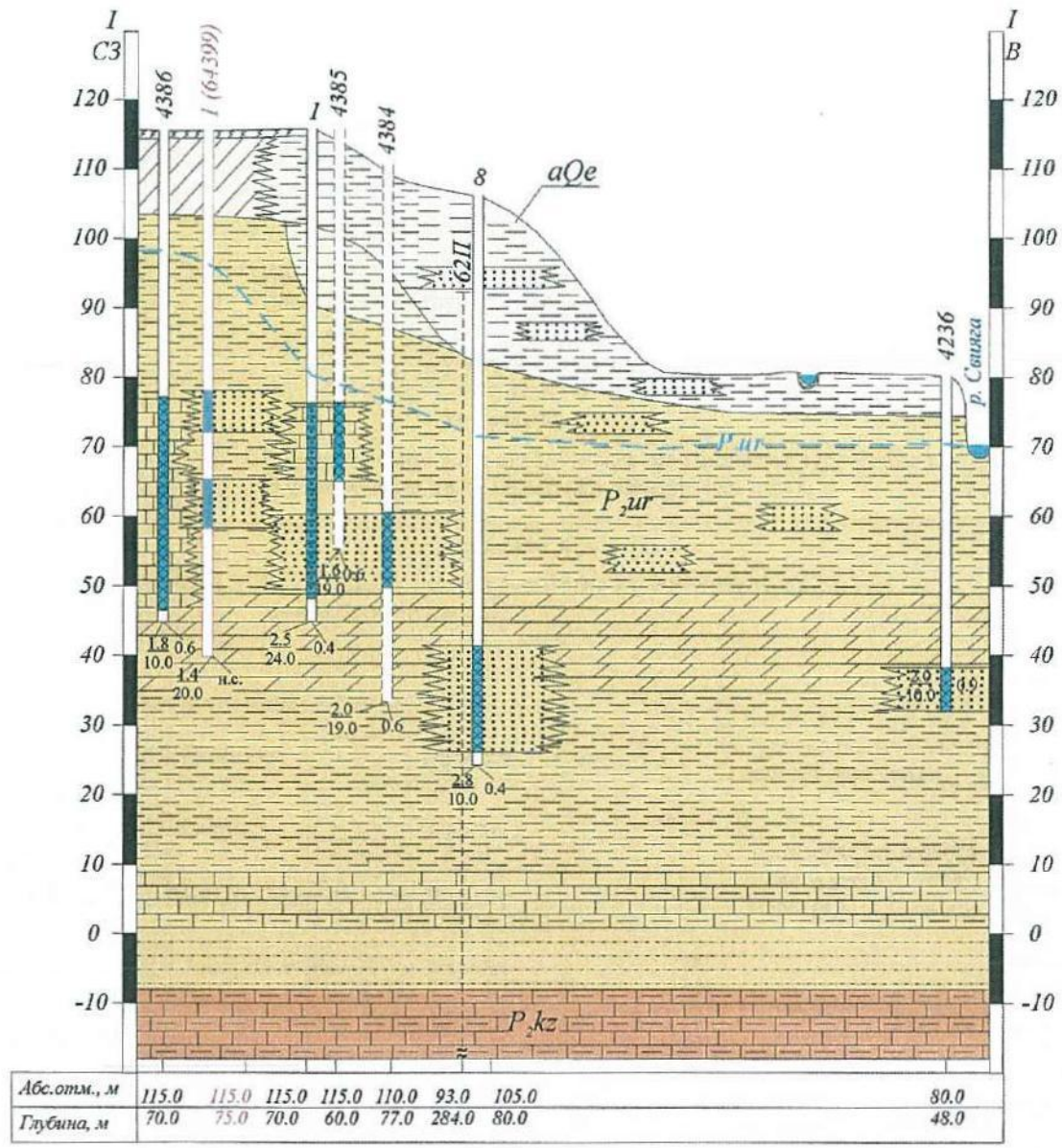
- Линия геолого-гидрогеологического разреза
- Территория населенного пункта
- Скважина водозабора НПС "Студенец", цифра сверху - номер скважины
- Скважина гидрогеологическая, цифра сверху - номер скважины
- Колодец, цифра сверху - его номер
- Родник нисходящий
- Скважина структурного бурения Павлова П.Д.

Основные данные по родникам

№ родн.	Абс. отметка выхода воды, м	Краткая литол. хар-ка и геол. индекс водонас-х пород	Тип родника	Дебит, л/с	Минерализация, г/л
7019	90.0	Q_{II-IV} глина	нисходящий	1.5	0.5

Основные данные по колодцам

№ колод.	Абс. отм. устья, м	Индекс геол. возр.	Минерализация, г/л	Стат. ур. м
860	105.0	N ₂	0.8	9.7
861	110.0	Q_{II-IV}	0.6	9.0



Основные данные по скважинам

№ скв.	Абс.отм. устья, м	Глубина скважины, м	Интервал опробования, от-до, м	Геологический индекс опробуемого интервала	Глубина, м Абс. отм. статического уровня, м	Дебит, л/с	Понижение, м	Минерализация, г/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4386	115.0	70.0	38.0-68.0	P ₂ ur	16.0 / 99.0	1.8	10.0	0.6
4385	115.0	60.0	40.0-50.0	P ₂ ur	н.с.	1.0	19.0	0.6
4384	110.0	77.0	50.0-60.0	P ₂ ur	н.с.	2.0	19.0	0.6
4236	80.0	48.0	42.0-48.0	P ₂ ur	10.0 / 70.0	2.0	10.0	0.9
1	115.0	70.0	38.0-66.0	P ₂ ur	н.с.	2.5	24.0	0.4
8	105.0	80.0	63.0-78.0	P ₂ ur	36.0 / 70.0	2.8	10.0	0.4
1 (64399)	115.0	75.0	37.0-43.0 / 50.0-57.0	P ₂ ur	15.87 / 99.13	1.4	20.0	н.с.

Рис.4. Геолого-гидрогеологический разрез по линии I-I

Масштаб гориз. 1:100 000
вертик. 1:1000

Условные обозначения на рис.5.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Четвертичная система

aQe

Водоносный локально-слабоводоносный эоплейстоценовый аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием, галькой, суглинки с линзами песков, суглинки с галькой, глины

Неогеновая система

N₂

Водоносный локально-слабоводоносный плиоценовый аллювиальный комплекс. Пески, пески с гравием, галькой, с прослоями и линзами суглинков, местами суглинки, глины

Пермская система
средний (бирмийский) отдел
Уржумский ярус

P_{2ur}

Водоносная локально-слабоводоносная уржумская терригенно-карбонатная свита. Известняки, мергели, песчаники, алевролиты, глины

Казанский ярус


P_{2kz}

Водоносная казанская сульфатно-карбонатная серия. Известняки, доломиты

Литологический состав пород:

	Суглинок		Песчаник
	Глина		Известняк
	ПРС		Доломит
	Алевролит		Мергель

Закраска по преобладающему аниону:

 - преобладание гидрокарбонатов

Дополнительные знаки:

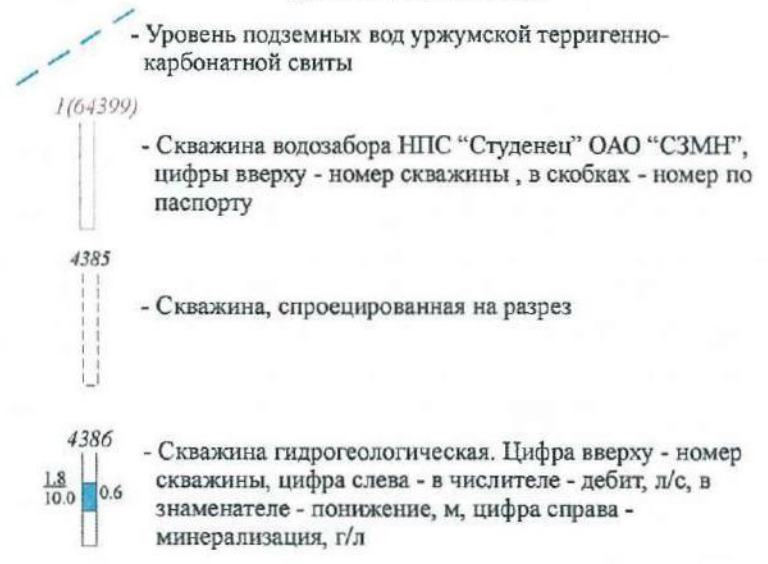
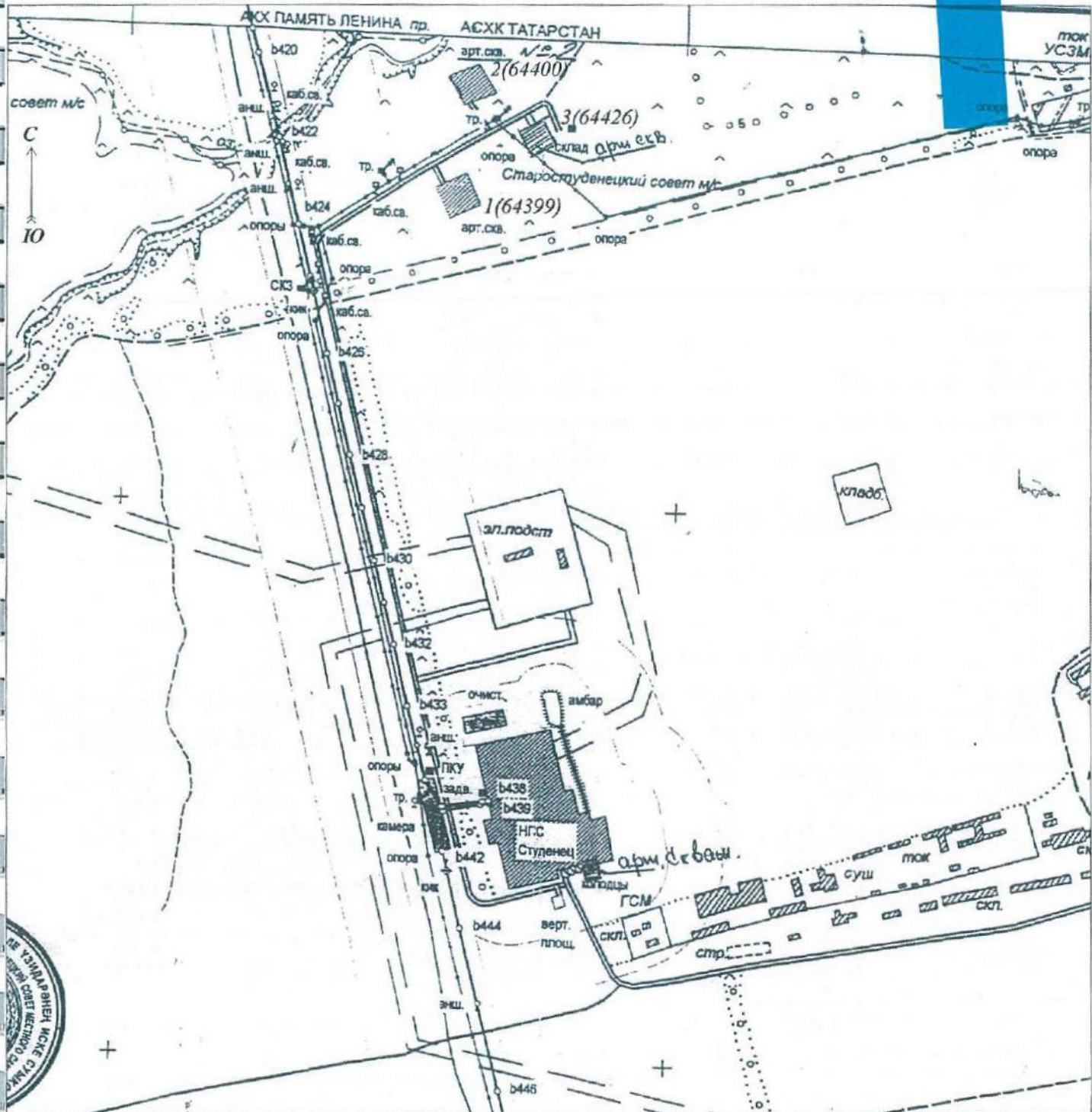


Рис.5. Условные обозначения к геолого-гидрогеологическому разрезу по линии I-I



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



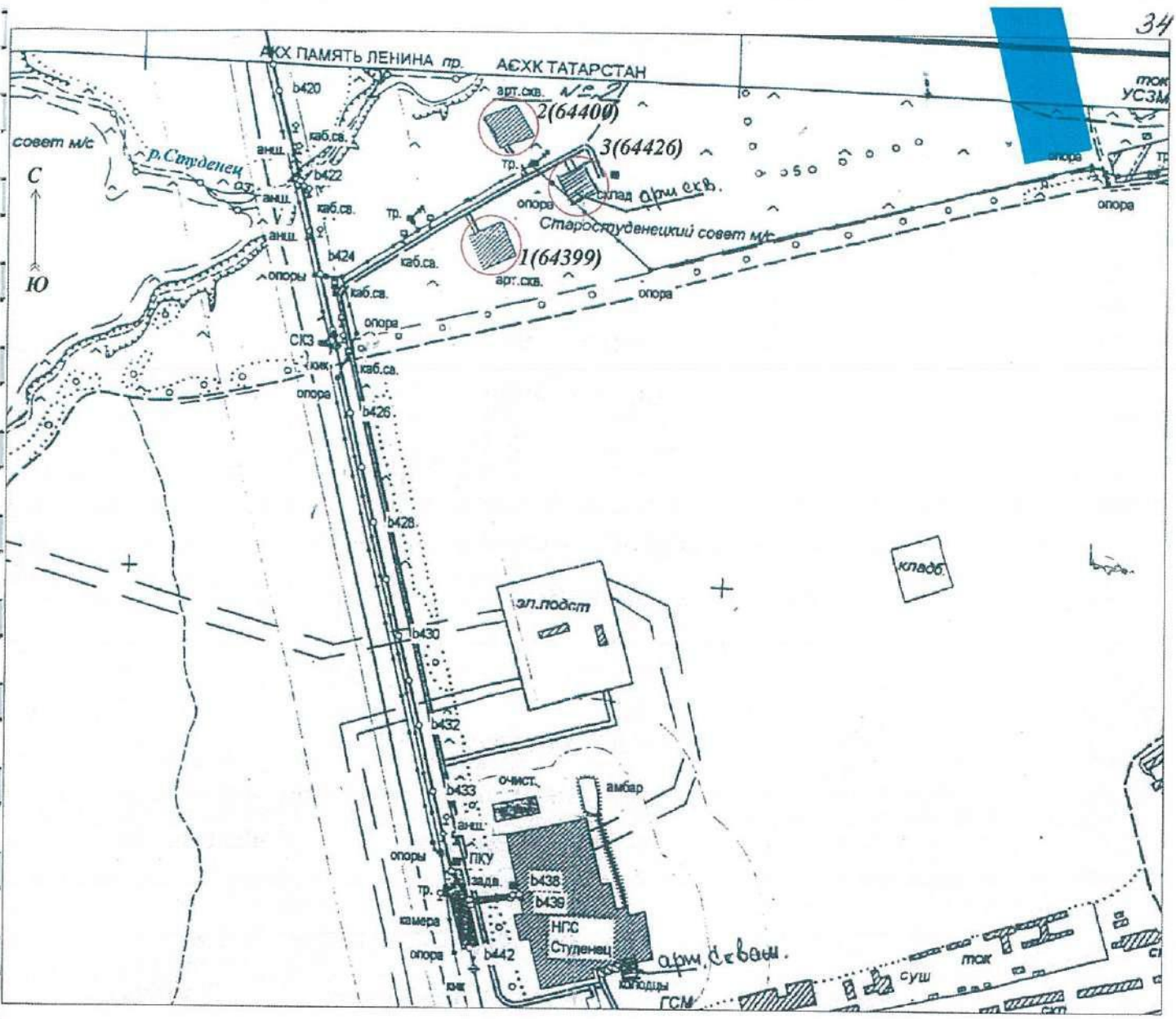
- (64399), 2(64400)
-  - эксплуатационные скважины, цифры сверху - номер скважин, цифры в скобках - номер по паспортам
- 3(64426)
-  - законсервированная скважина, цифра сверху - номер скважины, цифра в скобках - номер скважины по паспорту


Рис.6. Схема расположения скважин НПС "Студенец" ОАО "СЗМН" Буинского района РТ (основа - ситуационный план НПС "Студенец" масштаба 1:10 000)

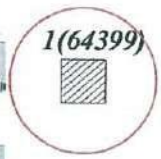
Масштаб 1:10 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1(64399), 2(64400)

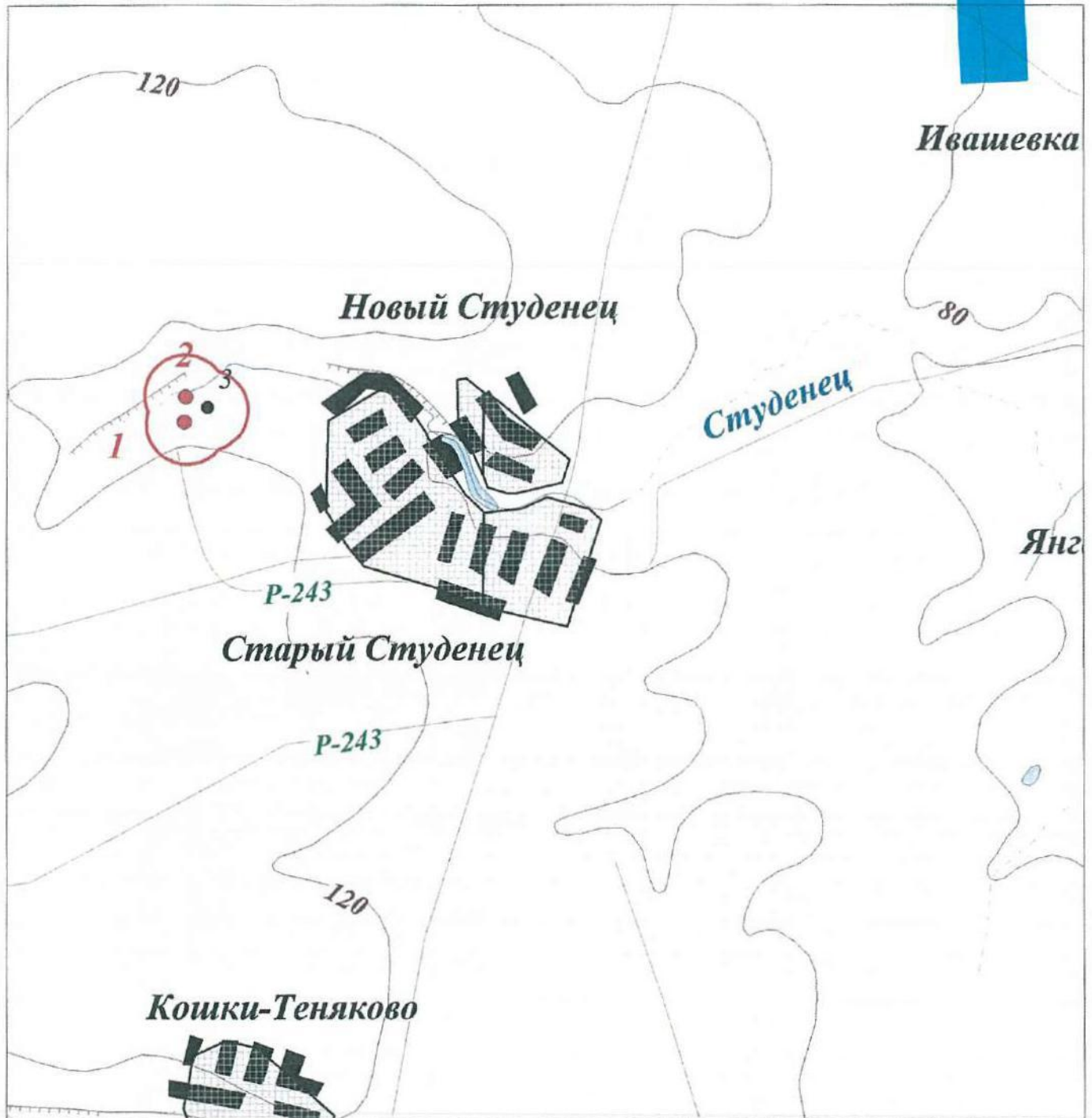
 - эксплуатационные скважины, цифры сверху - номер скважин, цифры в скобках - номер по паспортам



 - граница второго пояса ЗСО скважины №1 (64399), радиусом 50.0 м

Рис. 7. Схема расположения границ второго пояса ЗСО скважин НПС "Студенец" ОАО "СЗМН" Буинского района РТ (основа - ситуационный план НПС "Студенец" масштаба 1:10 000)

Масштаб 1:10 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1

● - скважина водозабора НПС "Студенец" ОАО "СЗМН", цифра сверху - номер скважины

3

● - законсервированная скважина водозабора НПС "Студенец" ОАО "СЗМН", цифра сверху - номер скважины

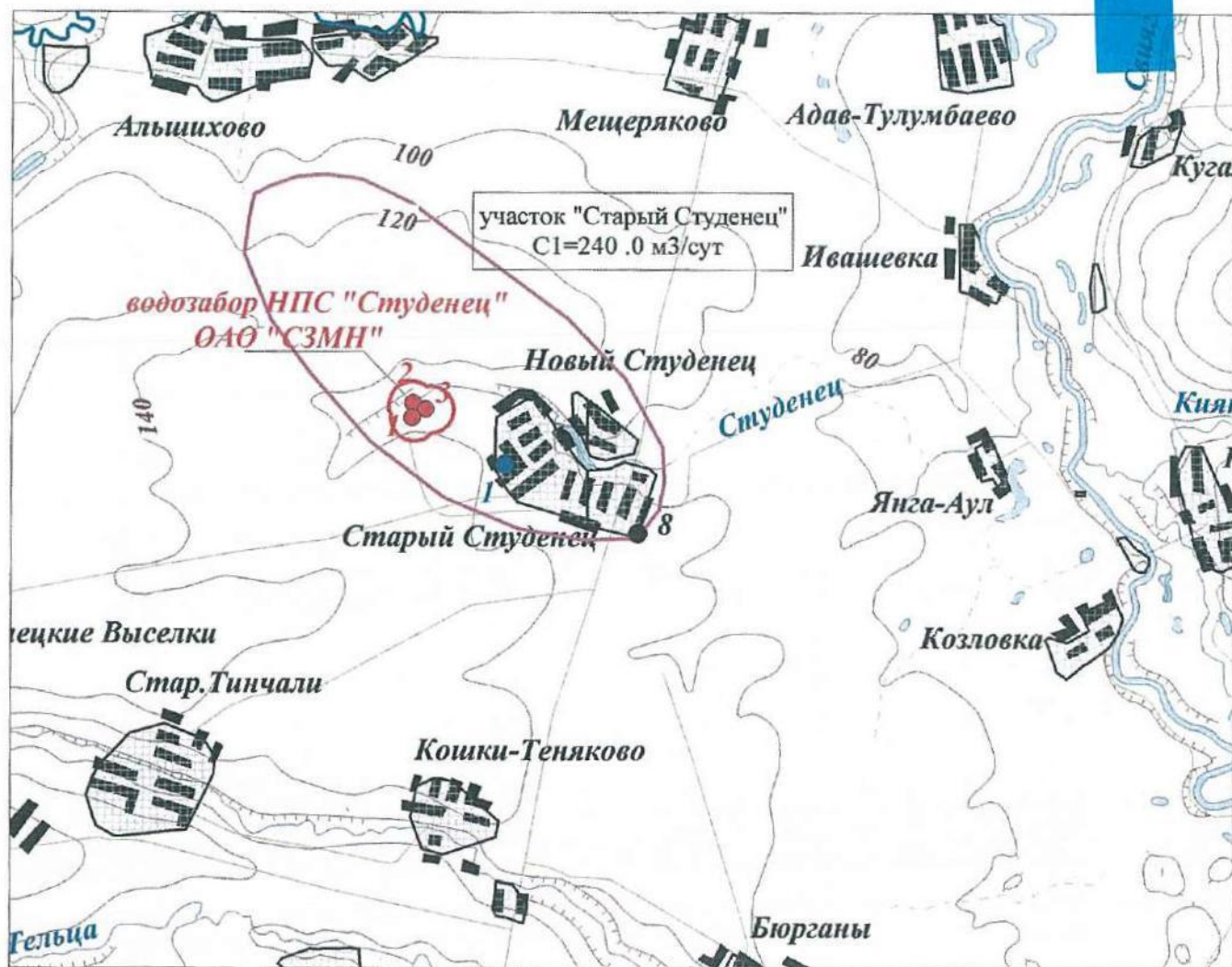
— - граница третьего пояса ЗСО скважин НПС "Студенец", радиусом 354.0 м

Потенциальные источники загрязнения:

— - участок автомобильной дороги

Рис.8.Схема расположения границ третьего пояса ЗСО скважин НПС "Студенец" ОАО "СЗМН" Буинского района РТ

Масштаб 1:50 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1

● - эксплуатационная скважина, цифра сверху - номер скважины

8

● - поисковая скважина, цифра сверху - номер скважины

— - граница третьего пояса ЗСО участка "Старый Студенец"

— - граница третьего пояса ЗСО водозабора НПС "Студенец" ОАО "СЗМН", радиусом 354.0 м

Рис.9.Схематическая карта расположения водозабора НПС "Студенец" ОАО "СЗМН" относительно третьего пояса ЗСО месторождения "Старый Студенец" масштаба 1:100 000

(основа-план подсчета запасов отчета Фахрутдинова М.И. "Поисково-оценочные работы для водоснабжения объектов сельского хозяйства РТ", ОАО "Ремсельбурвод", 2001 г., г.Казань)