



ПРИКАЗ

г. Казань

БОЕРЫК

24.08.2017

№ 997-п

**Об утверждении проекта организации зон санитарной охраны  
водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи (скв. №№1,2,4) и  
н.п. Ташлык (скв.№№1,2) Нижнекамского муниципального района  
Республики Татарстан**

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 от 26.12.2014 № 16.31.28.000.Т.000050.12.14 Территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан) в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск о соответствии проекта государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, а также на основании представленного ООО «Жилкомсервис» проекта организации зон санитарной охраны водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи (скв. №№1,2,4) и н.п. Ташлык (скв.№№1,2) Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан,

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить проект организации зон санитарной охраны водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи (скв. №№1,2,4) и н.п. Ташлык (скв.№№1,2) Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан (далее - Проект).

2. Установить границы зон санитарной охраны источников водоснабжения н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан согласно приложению 1.

3. Установить режим хозяйственного использования территорий в границах зон санитарной охраны водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района согласно приложению 2.

4. Направить копию проекта в Исполнительный комитет Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

5. Рекомендовать Руководителю Исполнительного комитета Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан провести мероприятия по:

организации оповещения населения о границах зон санитарной охраны водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан, правилах и режиме хозяйственного использования территорий в границах зон санитарной охраны водозабора;

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

И.о. министра



Р.И. Камалов

**Границы зон санитарной охраны  
водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи (скв. №№1,2,4) и  
н.п. Ташлык (скв.№№1,2) Нижнекамского муниципального района  
Республики Татарстан**

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан используется пять водозаборных скважин.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение н.п. Шингальчи осуществляется из трёх водозаборных скважин (№1, №2, №4). Скважины №№1,2 расположены на правобережном склоне долины р. Кашаева, скв. №4 – на левобережном склоне ее долины.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение н.п. Ташлык осуществляется из двух водозаборных скважин (№1 и №2), расположенных на левобережье р. Кашаева, в нижней части правобережного склона долины безымянного ручья.

Географические координаты водозаборных скважин:

н.п. Шингальчи:

скв. №1 - 55°30'51,55" с.ш., 51°48'44,74" в.д.;

скв. №2 - 55°30'57,94" с.ш., 51°49'33,91" в.д.;

скв. №4 - 55°30'31,84" с.ш., 51°50'09,08" в.д.

н.п. Ташлык:

скв. №1 - 55°29'54,95" с.ш., 51°48'56,70" в.д.;

скв. №2 - 55°29'55,32" с.ш., 51°48'35,47" в.д.

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.

І пояс ЗСО.

Учитывая хорошую защищенность продуктивных водоносных горизонтов, границы первого пояса ЗСО водозаборных скважин в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык устанавливаются на следующем расстоянии от скважин:

н.п. Шингальчи:

скв. №1 – радиусом 3,0 м от устья скважины;

скв. №2 - радиусом 1,5 м от устья скважины;

скв. №4 - радиусом 30,0 м от устья скважины.

н.п. Ташлык:

скв. №1 - радиусом 15,0 м от устья скважины;

скв. №2 - радиусом 1,5 м от устья скважины.

### II пояс ЗСО

н.п. Шингальчи:

*Скважина №1.*

Второй пояс ЗСО скв. №1 представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина второго пояса ЗСО водозаборной скважины №1 в н.п. Шингальчи составляет  $L=310$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 147$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 163$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина II пояса ЗСО  $d$  равна 35 м.

*Скважина №2.*

Второй пояс ЗСО скв. №2 в н.п. Шингальчи представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина второго пояса ЗСО водозаборной скважины №2 в н.п. Шингальчи составляет  $L=323$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 153$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 170$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина II пояса ЗСО  $d$  равна 35 м.

*Скважина №4.*

Второй пояс ЗСО скв. №4 в н.п. Шингальчи представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина второго пояса ЗСО водозаборной скважины №2 в н.п. Шингальчи составляет  $L=387$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 183$  м (в северо-западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 204$ м (в юго-восточном направлении).

Максимальная ширина II пояса ЗСО  $d$  равна 35 м.

н.п. Ташлык:

*Скважина №1.*

Второй пояс ЗСО скв. №1 представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина второго пояса ЗСО водозаборной скважины №1 в н.п. Ташлык составляет  $L=517$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 245$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 272$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина II пояса ЗСО  $d$  равна 35 м.

*Скважина №2.*

Второй пояс ЗСО скв. №2 в н.п. Ташлык представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина второго пояса ЗСО водозаборной скважины №2 в н.п. Ташлык составляет  $L=323$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 153$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 170$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина II пояса ЗСО  $d$  равна 35 м.

### III пояс ЗСО

н.п. Шингальчи:

*Скважина №1.*

Третий пояс ЗСО скв. №1 представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина третьего пояса ЗСО водозаборной скважины №1 в н.п. Шингальчи составляет  $L=897$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 408$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 489$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина III пояса ЗСО  $d$  равна 606 м.

*Скважина №2.*

Третий пояс ЗСО скв. №2 в н.п. Шингальчи представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина третьего пояса ЗСО водозаборной скважины №2 в н.п. Шингальчи составляет  $L=934$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 425$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 509$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина III пояса ЗСО  $d$  равна 606 м.

*Скважина №4.*

Третий пояс ЗСО скв. №4 в н.п. Шингальчи представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина третьего пояса ЗСО водозаборной скважины №2 в н.п. Шингальчи составляет  $L=1070$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 459$  м (в северо-западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 611$ м (в юго-восточном направлении).

Максимальная ширина III пояса ЗСО  $d$  равна 635 м.

н.п. Ташлык:

*Скважина №1.*

Третий пояс ЗСО скв. №1 представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина третьего пояса ЗСО водозаборной скважины №1 в н.п. Ташлык составляет  $L=992$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 448$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 544$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина III пояса ЗСО  $d$  равна 913 м.

*Скважина №2.*

Третий пояс ЗСО скв. №2 в н.п. Ташлык представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $Lxd$ .

Общая длина третьего пояса ЗСО водозаборной скважины №2 в н.п. Ташлык составляет  $L=934$ м, в т.ч. вниз по потоку подземных вод  $r = 425$  м (в западном направлении), вверх по потоку подземных вод  $R = 509$ м (в восточном направлении).

Максимальная ширина III пояса ЗСО  $d$  равна 606 м.

к приказу  
Министерства экологии  
и природных ресурсов  
Республики Татарстан  
от \_\_\_\_\_ 2017 г. № \_\_\_\_

**Режим хозяйственного использования территорий  
в границах зон санитарной охраны  
водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи (скв. №№1,2,4) и  
н.п. Ташлык (скв.№№1,2) Нижнекамского муниципального района  
Республики Татарстан**

**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.

Лист согласования к документу № 997-п от 24.08.2017

Инициатор согласования: Чуйкова Н.В. Ведущий советник отдела гидрогеологии и регулирования водопользования

Согласование инициировано: 24.08.2017 09:50

Лист согласования		Тип согласования: <b>последовательное</b>		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Галиакберов М.Р.		 Согласовано 24.08.2017 - 10:26	-
2	Бутаков В.Г.		 Согласовано 24.08.2017 - 11:04	-
3	Гайнетдинов Р.Н.		 Согласовано 24.08.2017 - 16:04	-
4	Камалов Р.И.		 Подписано 24.08.2017 - 21:57	-



«Утверждаю»

Директор ООО «Жилкомсервис»



В.Ю. Пучков

2014г.

## Проект

организации зоны санитарной охраны водозаборов  
подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и  
н.п.Ташлык Нижнекамского района Республики Татарстан

г.Нижнекамск, 2014г.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Введение.....	4
1. Физико-географический очерк.....	5
2. Геологическое строение и гидрогеологические условия.....	6
3. Геолого-техническое описание водозабора.....	12
4. Обоснование границ поясов зоны санитарной охраны водозабора.....	13
5. Санитарная характеристика участка расположения водозабора и прилегающей к водозабору местности.....	25
6. Рекомендации по проведению охранных мероприятий на территории ЗСО.....	28

## ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Обзорная карта расположения водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык Нижнекамского района РТ. Масштаб 1:100 000
2. Схема расположения второго пояса ЗСО водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи, масштаб 1:7400; схема расположения второго пояса ЗСО водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» в н.п.Ташлык, масштаб 1:5000 (2 листа)
3. Схема расположения третьего пояса ЗСО водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык. Масштаб 1:25 000
4. Фотографии павильонов водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык
5. График для определения протяженности ЗСО (**R** и **r**)
6. Копия паспорта разведочно-эксплуатационной скважины №1 ООО «Жилкомсервис» в с.Шингальчи Нижнекамского района РТ; копия паспорта разведочно-эксплуатационной скважины на воду №2 ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи Нижнекамского района РТ; копия паспорта разведочно-эксплуатационной скважины на воду №4 ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи Нижнекамского района РТ; копия паспорта разведочно-эксплуатационной скважины на воду №1 ООО «Жилкомсервис» в н.п.Ташлык Нижнекамского района РТ; копия паспорта разведочно-эксплуатационной скважины на воду №2 ООО «Жилкомсервис» в н.п.Ташлык Нижнекамского района РТ
7. Копия гидрогеологического заключения об участке недр, передаваемом в пользование для добычи подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык Нижнекамского района РТ

8. Копии протоколов лабораторных исследований воды из скважин №1, №2, №4 в н.п.Шингальчи, №1, №2 в н.п.Ташлык (5 протоколов)
9. Программа производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по артезианским скважинам ООО «Жилкомсервис»; план-график производственного лабораторного контроля качества питьевой воды
10. План природоохранных мероприятий по рациональному использованию подземных вод и охране их от загрязнения на 2014-2023г.г. по ООО «Жилкомсервис»
11. Отчет по плану природоохранных мероприятий за 2013г. по ООО «Жилкомсервис»
12. Балансовая таблица водопотребления и водоотведения по ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык
13. Копия приказа о назначении лица, ответственного за эксплуатацию водозаборов

## ВВЕДЕНИЕ

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

Расчет зон санитарной охраны произведен в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, который определяет санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а так же территорий, на которых они расположены.

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

**Первый пояс ЗСО** включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Он устанавливается в целях устранения возможности случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте расположения водозаборных и водопроводных сооружений.

**Второй пояс ЗСО** предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений. Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозабора, является расчетное время  $T_m$  продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, которое должно быть достаточным для утраты жизнеспособности и вирулентности патогенных организмов.

**Третий пояс ЗСО** предназначен для защиты подземных вод от химических загрязнений. Расположение границы третьего пояса ЗСО определяется исходя из условия, что если за ее пределами в водоносный пласт поступят химические загрязнения, они не достигнут водозабора, перемещаясь с подземными водами вне области питания. При проектировании водозаборов подземных вод условно принимают, что поступившие в водоносный пласт химические вещества являются стабильными, т.е. не изменяющими свой состав и концентрацию в результате взаимодействия с подземными водами и породами.

## 1. Физико-географический очерк

Рассматриваемый участок недр расположен на левобережье р. Кама, в 1 км к югу от г. Нижнекамск, в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района РТ. Водоснабжение данных населенных пунктов осуществляется из пяти артезианских скважин, три из которых находятся в н.п. Шингальчи, две – в н.п. Ташлык (прил. 1).

По схеме геоморфологического районирования территории РТ участок расположен в Бугульминском возвышенном районе с двухъярусным рельефом, с глубоким эрозионным расчленением, развитием асимметричных долин. Нижнекамский район находится на северо-западном окончании Бугульминско-Белебеевской возвышенности, представляющей собой возвышенную равнину с высотами 180-200 м, переходящую на севере и северо-западе в широкую долину Камы. Поверхность рельефа имеет четко выраженный уклон к северо-западу, в этом направлении текут притоки Камы – Шешма, Уратьма, Зай. В правобережье р. Зай наибольшие высоты междуречья смещены к правому берегу реки; северо-восточный склон междуречья постепенно переходит в долину Зая. Долина Зая асимметрична, правый берег ее высокий (высоты увеличиваются от 50 до 130 м вверх по течению) и крутой (крутизна до 20° и более), левый – пологий, постепенно переходящий в водораздельный склон. Густота речной сети составляет 0,2-0,5 км/км<sup>2</sup> и более и увеличивается к юго-востоку. Слой местного весеннего стока достигает 70 мм. Меженные расходы колеблются от 0,1-0,5-1,0 м<sup>3</sup>/с (50% обеспеченности) до 15 м<sup>3</sup>/с в нижнем течении р. Зай. Водный режим рек района типичен для водотоков лесостепной зоны с четко выраженным половодьем, летне-осенней меженью, нарушаемой дождевыми паводками, и устойчивой зимней меженью. Величина средних многолетних значений годового стока меняется в очень широких пределах – от 0,5 до 5,0 и более л/с с 1 км<sup>2</sup>, при этом наибольший сток характерен для бассейна Зая.

В геоморфологическом отношении участок находится на правобережье Зая, в бассейне его правого притока р. Кашаева. Абсолютная отметка водораздела Зай-Зыча в районе скважин – 206,7 м. В н.п. Шингальчи скв. №1 и №2 с абс.отм. устья 78 м и 84 м соответственно расположены на правобережном склоне долины р. Кашаева, скв. №4 с абс.отм. устья 94 м – на левобережном склоне ее долины. Географические координаты скважин в н.п. Шингальчи: скв. №1 – 55°30'51.55" с.ш., 51°48'44.74" в.д., скв. №2 – 55°30'57.94" с.ш. 51°49'33.91" в.д., скв. №4 – 55°30'31,84" с.ш., 51°50'09,08" в.д. В н.п. Ташлык скв. №1 и №2 расположены на левобережье р. Кашаева, в нижней части правобережного склона долины безымянного ручья с абс.отм. устья 87 м и 82 м соответственно. Географические координаты скважин в н.п. Ташлык: скв. №1 – 55°29'54.95" с.ш. 51°48'56.70" в.д., скв. №2 – 55°29'55.32" с.ш. 51°48'35.47" в.д.

На территории района развита довольно густая овражно-балочная сеть. Глубокие (до 50 м и более) и короткие (до 1 км и реже длиннее) овраги и балки

расчлениют правый берег Зая. Длинные (до 6-10км и более) и сравнительно неглубокие (до 20 и редко 30м) овраги и балки находятся в левобережье Зая.

В климатическом отношении район характеризуется умеренно-континентальным климатом. Среднегодовая температура воздуха составляет  $+2,9^{\circ}\text{C}$ , среднемесячная температура января  $-13,8^{\circ}\text{C}$ , минимумы могут достигать  $-35^{\circ}\text{C}$ , иногда  $-47^{\circ}\text{C}$ . Осадков выпадает 400-410мм, из них три четверти приходится на теплый период года. Продолжительность безморозного периода – около 125-135 дней, с температурами выше  $10^{\circ}\text{C}$  – 140 дней. Средняя температура воздуха в 13час. за июль  $23^{\circ}\text{C}$ , но абсолютный максимум температуры возможен до  $37^{\circ}\text{C}$ . Последние заморозки кончаются во второй декаде мая, первые начинаются во второй декаде октября. Число дней со снежным покровом 155; средняя высота снежного покрова около 29-30см.

В районе развиты зональные почвы лесостепной зоны: серые лесные, выщелоченные черноземы и дерново-подзолистые. Основные массивы серых лесных почв находятся в северо-восточной части Нижнекамского района на повышенных местах со спокойным рельефом. Черноземы развиты в основном широкой полосой в левобережье р.Зай, в правобережье р.Зай – пятнами. Дерново-подзолистые почвы развиты в левобережье Камы и на междуречье Кама-Зай.

Район входит в лесостепную зону и характеризуется естественной растительностью из широколиственных лесов с господством липы и дуба, временными насаждениями из березы и режы – осины, а также верховых луговых угодий. В настоящее время значительная часть территории освоена под пашни, сенокосы и пастбища.

Нижнекамский район - третий по величине и второй по экономической значимости в РТ, на него приходится 23 % производимой в Татарстане промышленной продукции и около 30 % экспорта. Нижнекамский муниципальный район — крупнейший в России центр нефтехимической промышленности: на его территории расположены такие предприятия как ОАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «Нижнекамскшина», ОАО «ТАИФ-НК», ОАО «ТАНЕКО», ОАО «Управляющая компания Камаглавстрой», «Филиал ОАО «Генерирующая компания» Нижнекамская ТЭЦ». В районе возделываются яровая пшеница, озимая рожь, ячмень, овес, картофель, овощи. Основные отрасли животноводства - мясо-молочное скотоводство, свиноводство, птицеводство.

## **2.Геологическое строение и гидрогеологические условия**

В тектоническом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах Сарайлинского прогиба, разделяющего Северо-Татарский и Южно-Татарский своды.

По материалам геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и эколого-гидрогеологических съемок (Сунгатуллин Р.Х.,

2000г., Солнцев А.В., 2005г., Задорожный И.М. и др., 1982г.), а также Сводной геологической карты доплейстоценовых отложений РТ м-ба 1:200000 (Марамчин С.А., Уланов Е.И., 1997г.), верхняя часть геологического разреза, с которой связаны пресные подземные воды, представлена нижнепермскими (приуральскими) отложениями уфимского яруса, среднепермскими (биармийскими) отложениями казанского и уржумского ярусов, неогеновыми отложениями, выполняющими эрозионные палеоврезы р.р.Кама, Зай и четвертичными отложениями. Стратификация разреза дана в соответствии с Легендой Средневожской серии листов Госгеолкарты – 200 (Н.Новгород, 2005г.).

**Уфимский ярус** подразделяется на соликамский и шешминский горизонты. *Соликамский горизонт* мощностью до 20м, перекрывающий размытую поверхность сакмарских отложений, сложен зеленовато-серыми известняками, мергелями, глинами, алевролитами и доломитами. *Шешминский горизонт* сложен неравномерно загипсованными красноцветными породами: песчаниками, глинами и алевролитами с редкими прослоями мергелей, известняков, доломитов. Мощность горизонта - 55-120м.

**Казанский ярус** подразделяется на нижний и верхний подъярусы.

Мощность **нижнеказанских отложений** составляет 55-95м, в среднем - 70м. В долине р.Зай, среднем и нижнем течении р.Кашаева нижнеказанские отложения залегают под неоплейстоценовыми, в пределах палеоврезцов - под неогеновыми отложениями. В местной стратиграфической шкале нижнеказанскому подъярису соответствуют (снизу вверх) бугульминская, байтуганская, камышлинская и барбашинская толщи. Разрезы бугульминской и байтуганской толщ представлены морскими фациями, камышлинской – морскими и континентальными, барбашинской – континентальными. *Бугульминская толща* мощностью 10-20м спорадически битуминозных песчаников зеленовато-серых, с прослоями глин, с линзами конгломератов залегают на шешминских отложениях в палеодепрессиях предказанского возраста. *Байтуганская толща* сложена глинами, песчаниками, алевролитами, известняками и мергелями; мощность ее - 20-32м. Основная роль в байтуганском разрезе принадлежит серым и темно-серым известковистым глинам, нижнюю пачку которых с обилием брахиопод и другой фауны часто условно называют «лингуловые глины». *Камышлинская толща* мощностью 11-31м представлена серыми (морскими) и красноцветными (континентальными) песчаниками, глинами, алевролитами с прослоями мергелей, известняков, углей. *Барбашинская толща* мощностью 11-29м сложена красновато-коричневыми алевролитами и глинами с линзами-прослоями песчаников и редкими прослоями мергелей, известняков.

**Верхнеказанский подъярус** включает однообразные глинисто-алевролитовые красноцветные отложения с маломощными прослоями известняков и мергелей. Общая мощность подъяруса варьирует от 52 до 83м, в среднем - 67м. Породы подъяруса залегают выше базиса эрозии, слагая низкие водоразделы и верхние части склонов высоких водоразделов, перекрываясь в последнем случае породами уржумского яруса. В соответствии с

ритмичностью седиментации верхнеказанский подъярус подразделяется на четыре толщи (снизу вверх): приказанскую, печищенскую, верхнеуслонскую, морквашинскую. Каждая толща начинается песчаниками, алевролитами с прослоями конгломератов и заканчивается глинистыми и карбонатными породами. *Приказанская толща* мощностью 12-30м характеризуется преобладанием глинисто-алевролитовых и песчаных разностей. *Печищенская толща* имеет мощность 10-31м, отличается повышенным содержанием глин и алевролитов, карбонатные породы и конгломераты редки. *Верхнеуслонская толща* мощностью 12-28м сравнима с приказанской толщей по распределению литологических разностей в разрезе, песчаники - косослоистые полимиктовые с известковистым цементом. *Морквашинская толща* мощностью 6-28м характеризуется самым большим содержанием карбонатных пород и отсутствием конгломератов. Верхнеказанские отложения залегают гипсометрически выше рассматриваемого участка (абс.отм. подошвы – 80м).

**Уржумский ярус** в объеме *нижнеуржумского горизонта*, слагающий самый высокий водораздел территории р.р.Зай-Зыча, подразделяется на 2 толщи: максимовскую мощностью 10-39м и ильинскую мощностью до 19м. *Максимовская толща* представлена красноцветными, реже зеленовато-серыми глинами и алевролитами, песчаниками и карбонатными породами. В подошве толщи залегает розовато-красная пачка известняков и мергелей мощностью 1,5-2,5м («уржумские плитняки»). *Ильинская толща* состоит из глин, алевролитов, песчаников и известняков плитчатых массивных.

**Неогеновые** озерно-аллювиальные **отложения** выполняют глубоко врезаные палеодолины р.р.Кама, Зай, их мощность достигает 150-200м. Подстилаются неогеновые осадки в основном казанскими и уфимскими, а в переуглублениях – соликамскими отложениями. В полных разрезах неогена снизу вверх выделяются шешминская свита понтского региояруса верхнего миоцена, челнинская свита киммерийского региояруса и сокольская, чистопольская, аккумуляевская и бикляньская свиты акчагыльского региояруса плиоцена. Преобладающими породами в неогене являются глины; пески и галечники занимают около 10% разреза. Рассматриваемый участок расположен за пределами неогеновых врезов.

**Четвертичные отложения** повсеместно распространены на рассматриваемой территории, слагая поймы и надпойменные террасы р.р.Зай, Кашаева, Аланка и их притоков, а также образуя маломощный чехол на водоразделах и склонах. Их мощность изменяется от первых десятков сантиметров до десятков метров. Выделяются все разделы четвертичной системы: эоплейстоцен, неоплейстоцен и голоцен. Четвертичные породы представлены континентальными отложениями преимущественно аллювиального генезиса, достаточно широко развиты делювиально-солифлюкционные, делювиальные, элювиальные образования. Рассматриваемые водозаборные скважины расположены на склонах долин р.Кашаева и безымянного ручья, где четвертичные отложения представлены неоплейстоценовыми делювиально-солифлюкционными суглинками,



глинами. На участке расположения скв.№1 в н.п.Шингальчи четвертичные отложения представлены шкловско-московским аллювием третьей надпойменной террасы р.Зай.

Согласно региональному гидрогеологическому районированию (В.В.Кузнецов, 2002г.) рассматриваемая территория расположена в пределах Камско-Вятского артезианского бассейна. В соответствии со Сводной легендой Средне-Волжской серии листов Государственной гидрогеологической карты России м-ба 1:200000 в верхней части разреза выделены следующие гидростратиграфические подразделения:

- водоносный локально слабоводоносный нижнеоплейстоцено-голоценовый аллювиальный комплекс;
- водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита;
- слабоводоносная локально водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита;
- водоносный шешминский терригенный комплекс.

Выделенные водоносные подразделения находятся в зоне активного водообмена. Движение подземных потоков в этой зоне находится под дренирующим влиянием р.Зай.

**Водоносный локально слабоводоносный нижнеоплейстоцено-голоценовый аллювиальный комплекс** широко распространен в долине Зая и приурочен к отложениям современной поймы и надпойменных террас, а также погребенному нижнеоплейстоценовому аллювию Пра-Зая. Водовмещающие породы комплекса представлены галечниками, гравийниками, песками, содержащими прослой и линзы суглинков и глин. Общая мощность водоносного комплекса в долине р.Зай составляет 10-16м.

Водоносный комплекс залегает первым от поверхности, в т.ч. на участке расположения скв.№1 в н.п.Шингальчи. Область питания комплекса совпадает с областью распространения. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, подпора паводковых речных вод и разгрузки нижележащих гидрогеологических подразделений. Разгрузка комплекса происходит в р.Зай, а также в виде мочажин и родников в пониженных участках поймы.

Воды комплекса безнапорные, гидравлически связаны с поверхностными водотоками. Местные напоры фиксируются при залегании водосодержащих пород под слабопроницаемыми суглинками и глинами верхних частей аллювиальных толщ. Зеркало грунтовых вод находится на глубинах от 0,0-0,5 до 25м. Дебиты скважин составляют 0,8-1,3л/с при понижениях 3-5м, родников – 0,05-2,0л/с.

По химическому составу воды комплекса преимущественно гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-магниевого с минерализацией 0,3-0,8г/л, а в случае подтока вод из нижележащих отложений минерализация возрастает до 1,3-1,5г/л. Водоносный горизонт подвержен загрязнению с поверхности.

Подземные воды комплекса используются для водоснабжения мелких населенных пунктов.

***Водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита***

широко распространена на склонах долины р.Зай и его притоков, где залегает первой от поверхности; на водоразделах перекрыта уржумскими образованиями. На участке расположения скв.№4 в н.п.Шингальчи залегает первой от поверхности, представлена своей нижней частью. Водовмещающие породы свиты представлены трещиноватыми песчаниками, известняками, реже мергелями. В толще пород свиты выделяются четыре водоносных пласта, приуроченных к четырем толщам верхнеказанского подъяруса. Мощность водовмещающих пород изменяется от 1,9м, где присутствуют лишь отложения приказанской толщи, до 64,1м, где присутствуют породы всех четырех толщ. В среднем она равна 15-30м.

Глубина залегания кровли водоносной свиты колеблется от первых метров до 84м. Подземные воды свиты безнапорные, местами слабонапорные, в среднем величина напора составляет 10-40м. Статические уровни устанавливаются на глубинах от 8 до 58,7м на абс.отм. от 67,8 до 88,6м.

Водообильность верхнеказанской свиты высокая. Дебиты родников составляют 0,5-3,5л/с, реже встречаются родники с меньшим дебитом; кроме того, встречаются родники с дебитом выше 10л/с. Выходы родников наблюдаются, в основном, на абсолютных отметках 130-140м. Воды родников, в основном, хорошего качества, по составу гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные, магниево-кальциевые или кальциевые с минерализацией 0,35-0,45г/л, редко до 0,85г/л. Жесткость воды несколько повышена и составляет 7,5-13,5мг-экв/л.

Дебиты скважин составляют 1,17-6,7л/с при понижении от 0,05 до 10,2м, удельные дебиты от 0,11 до 10л/с. Коэффициенты фильтрации водовмещающих пород изменяются в пределах 1,0-49,2м/сут., в среднем составляя 2-18м/сут. Воды из скважин удовлетворительного качества, по составу гидрокарбонатные смешанные по катионам с минерализацией не более 1,0г/л, общая жесткость воды не превышает 7,0мг-экв/л.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетока из вышележащих уржумских отложений. Разгрузка подземных вод происходит посредством родников в овраги, ручьи.

Подземные воды свиты широко используются местным населением посредством родников, колодцев, водозаборных скважин.

Наиболее продуктивным гидрогеологическим подразделением рассматриваемой территории является ***слабоводоносная локально водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита***. На рассматриваемом участке залегает первой от поверхности под чехлом делювиально-солифлюкционных суглинков, глин. В н.п.Шингальчи на участке скв.№4 перекрыта верхнеказанскими, а на участке скв.№1 – аллювием третьей надпойменной террасы Зая. Свита распространена повсеместно, размыта в тальвегах палеодолин. Водовмещающими породами являются трещиноватые песчаники и известняки, реже – алевролиты и мергели мощностью от 1,0 до 4,5м, залегающие на различных гипсометрических уровнях. Водосодержащие

прослой разделены плотными глинами и алевролитами, и вся эта слоистая толща образует единую гидравлически связанную систему.

Нижнеказанская свита представляет собой безнапорно-напорную систему. Первый от поверхности водоносный слой имеет слабый напор за счет перекрытия верхнеказанской свитой; в каждом нижележащем слое напор возрастает. Высота напора составляет 25-87м.

Водообильность свиты неравномерная. Дебиты скважин составляют 0,1-5,0л/с, реже – 8,0-12,5л/с, коэффициент фильтрации – 0,3-75,2м/сут., водопроницаемость – 8-607м<sup>2</sup>/сут. Дебиты родников составляют 0,03-5,25л/с.

По химическому составу подземные воды свиты преимущественно пресные (минерализация – 0,5-0,8г/л), гидрокарбонатные, реже – гидрокарбонатно-сульфатные, кальциевые и магниевые-кальциевые. Основное изменение состава вод свиты происходит за счет восходящей разгрузки вод глубоких горизонтов по зонам повышенной тектонической трещиноватости; минерализация вод повышается до 3,5-4,3г/л. Показателями поступления поверхностного загрязнения является повышение минерализации до 1,3г/л, содержания нитратов, окисляемости.

Питание свиты на участках выхода ее на поверхность осуществляется за счет атмосферных осадков, а там, где она залегает второй и третьей от поверхности, - за счет перетока из водоносной верхнеказанской свиты и подтока снизу. Разгрузка происходит в долины рек, неогеновые палеоврезы; на водоразделах происходит отток в нижележащий водоносный шешминский комплекс.

Воды свиты широко используются для хозяйственно-питьевых нужд, являясь одним из основных источников водоснабжения населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов. Эксплуатация осуществляется одиночными скважинами, редко - колодцами и каптированными родниками.

**Водоносный шешминский терригенный комплекс** распространен повсеместно. Подземные воды приурочены к невыдержанным по мощности прослоям песчаников и алевролитов в преимущественно глинисто-аргиллитовой толще шешминских отложений. Мощность водовмещающих прослоев обычно 3,0-8,0м. Невыдержанность по площади как водопроницаемых, так и водоупорных пород обуславливает гидравлическую связь между отдельными водоносными горизонтами.

Воды практически повсюду напорные с высотой напора 18,6-150м. Дебиты скважин составляют 0,1-5,1л/с при понижениях 2,0-36,0м, а дебиты родников – 0,1-0,3л/с. Коэффициенты фильтрации водоносных пород изменяются от 0,2 до 20,6м/сут., водопроницаемость - от 1,8 до 535м<sup>2</sup>/сут.

В пределах положительных структур подземные воды комплекса гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,5-0,7г/л. С увеличением глубины залегания комплекса состав вод меняется на гидрокарбонатно-сульфатный и сульфатный, минерализация возрастает до 1,5г/л. В связи с восходящей миграцией вод нижележащих отложений по

зонам унаследованных разломов воды комплекса приобретают сульфатно-хлоридный натриевый состав, минерализация возрастает до 6,0-7,6г/л.

Питание происходит на водоразделах за счет перетекания из вышележащих водоносных подразделений, а в местах выхода шешминских отложений на дневную поверхность – за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка вод происходит в палеореки и долины рек.

Шешминский водоносный комплекс является важнейшим источником водоснабжения населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Наиболее благоприятны для использования в питьевых целях пресные воды верхней части комплекса. Эксплуатация осуществляется одиночными скважинами, реже – группами скважин, колодцами и родниками.

### 3. Геолого-техническое описание водозабора

Водозабор ООО «Жилкомсервис» состоит из пяти скважин, три из которых находятся в н.п.Шингальчи, две - в н.п.Ташлык. Все скважины действующие. К эксплуатации принята слабоводоносная локально водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита.

Основные характеристики скважин приведены в таблице.

№ скв., местоположе ние	Год бурения, глубина, альтитуда устья, м	Водоприем.часть		Водо- вмещ. породы	Уровень воды: глубина,м абс.отм.,м	Хар-ка строит. откачки	
		тип	Д, мм интерва л,м			Дебит, м <sup>3</sup> /ч	Пони ж.,м
1 н.п.Шингаль- чи	<u>1991</u> <u>102,0</u> 78,0	Сетча- тый	<u>219</u> 87,0- 102,0	песчани ки, известня ки	<u>22,0</u> 56,0	8,0	23,0
2 н.п.Шингаль- чи	<u>1971</u> <u>90,0</u> 84,0	Сетча- тый	<u>219</u> 80,0- 89,0	песчани ки, известня ки	<u>20,0</u> 64,0	14,4	8,0
4 н.п.Шингаль- чи	<u>2013</u> <u>105,0</u> 94,0	Сетча- тый	<u>150</u> 91,0- 103,0	песчани ки, известня ки	<u>28,0</u> 66,0	16,0	10,0
1 н.п.Ташлык	<u>1989</u> <u>90,0</u> 87,0	Сетча- тый	<u>219</u> 80,0- 89,0	песчани ки, известня ки	<u>18,0</u> 69,0	10,8	2,0
2 н.п.Ташлык	<u>н.с.</u> <u>80,0</u> 82,0	Сетча- тый	<u>168</u> 70,0- 79,0	песчани ки, известня ки	<u>13,0</u> 69,0	9,0	2,0

Добываемая из артезианских скважин вода используется для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд населения н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык. Использование данной воды в иных целях в ближайшее время не намечается. Потребность в воде н.п.Шингальчи, рассчитанная по нормативам водопотребления, составляет 367,92тыс.м<sup>3</sup>/год (1,008тыс.м<sup>3</sup>/сут.), в т.ч. скв.№1 – 140,16тыс.м<sup>3</sup>/год (384м<sup>3</sup>/сут.), скв.№2 – 87,6тыс.м<sup>3</sup>/год (240м<sup>3</sup>/сут.), скв.№4 – 140,16тыс.м<sup>3</sup>/год (384м<sup>3</sup>/сут.). Потребность в воде н.п.Ташлык, рассчитанная по нормативам водопотребления, составляет 227,76тыс.м<sup>3</sup>/год (624м<sup>3</sup>/сут.), в т.ч. скв.№1 – 140,16тыс.м<sup>3</sup>/год (384м<sup>3</sup>/сут.), скв.№2 – 87,6тыс.м<sup>3</sup>/год (240м<sup>3</sup>/сут.). Суммарная потребность в воде н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык составляет 595,68тыс.м<sup>3</sup>/год (1,632тыс.м<sup>3</sup>/сут.).

Исходя из нормативной потребности в воде, планируется следующий режим работы скважин. Скважины эксплуатируются круглогодично, в течение суток – по графику. В скважинах установлены насосы ЭЦВ 6 различных марок номинальной производительностью 10-16м<sup>3</sup>/ч. Извлекаемая из скважин вода подается в водонапорные башни, откуда поступает в распределительную сеть.

По химическому составу подземные воды характеризуются следующим качеством: сухой остаток – 0,36-0,83г/л, общая жесткость – 5,86-6,13мг-эquiv./л; содержание хлоридов составляет 3,54-68,57мг/л, сульфатов – 25,0-229,1мг/л, нитратов – 5,1-16,0мг/л, железа общего – от менее 0,1 до 0,2мг/л. Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по органолептическим, химическим, микробиологическим и радиологическим показателям (прил.8).

#### **4.Обоснование границ поясов зоны санитарной охраны водозабора**

При установлении границы *первого* пояса ЗСО нужно принять во внимание, что на рассматриваемом участке недр продуктивный горизонт слабОВОдоносной локально водоносной нижнеказанской карбонатно-терригенной свиты перекрыт толщей отложений мощностью 66-91м (нижнеказанские и неоплейстоценовые отложения). Суммарная мощность глинистых пород перекрывающих отложений составляет 23-32 метра (неоплейстоценовые суглинки и глины, нижнеказанские плотные глины и мергели). Таким образом, подземные воды свиты можно отнести к защищенным и рекомендовать установление границы первого пояса ЗСО скв.№4 в н.п.Шингальчи на расстоянии 30м от скважины.

В соответствии с п.2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с органами Роспотребнадзора. На этом основании для данных водозаборных скважин, с учетом существующей застройки н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык, рекомендуется сокращение размера

первого пояса ЗСО и установление его границы на следующем расстоянии от скважин:

в н.п.Шингальчи: скв.№1 – 3,0м, скв.№2 – 1,5м;

в н.п.Ташлык: скв.№1 – 15,0м, скв.№2 – 1,5м.

Для определения границ *второго* и *третьего* поясов ЗСО воспользуемся расчетными формулами «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983, 102стр.).

Граница *второго* пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами с учетом степени защищенности водоносного горизонта от попадания загрязнения с поверхности. При оценке условий защищенности водозабора от микробного загрязнения размеры 2-го пояса ЗСО устанавливаются, исходя из времени  $T = T_M$ , где  $T_M$  – время выживаемости бактерий. Загрязнение продуктивного водоносного горизонта 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 водонасыщенных пород в продуктивный водоносный горизонт. Следовательно, необходимо предварительно произвести расчет времени  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации до основного эксплуатационного пласта, т.е. принимать:

$$T = T_M - T_0$$

Величина  $T_0$  при слоистом строении разреза приближенно может быть определена по следующим формулам:

а) при малой интенсивности инфильтрации загрязненных вод ( $\varepsilon < k_0$ ):

$$\sum T_{oi} = \sum \frac{m_{oi} n_{oi}}{\sqrt[3]{\varepsilon^2 k_{oi}}}, \text{ где} \quad (1)$$

$k_{oi}$  - коэффициент вертикальной фильтрации i-го слоя пород зоны аэрации, м/сут.;

$n_{oi}$  - активная пористость i-го слоя пород зоны аэрации;

$\varepsilon$  - индекс инфильтрационного питания, м/сут.;

$m_{oi}$  - мощность i-го слоя пород зоны аэрации (глубина положения уровня подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта).

б) при значительной интенсивности инфильтрации ( $\varepsilon > k_0$ ):

$$\sum T_{oi} = \sum \frac{m_{oi} n_{oi}}{k_0}, \quad (2)$$

Определим интенсивность инфильтрации на участке расположения водозабора. Годовая инфильтрация атмосферных осадков численно равна высоте слоя подземного стока  $Yn$  и определяется по формуле:

$$Yn = 35,5 \cdot Mn, \text{ где} \quad (3)$$

$Mn$  - модуль подземного стока, л/с·км<sup>2</sup>.

Значение модуля подземного стока для данной территории составляет  $3,04 \text{ л/с} \cdot \text{км}^2$  (В.В.Кузнецов, 2002г.). По формуле (3) получаем:  $Yn=107,92 \text{ мм/год}$ , тогда

$$\varepsilon = 0,0003 \text{ м/сут.} = 3 \cdot 10^{-4} \text{ м/сут.}$$

Для данных водозаборных скважин коэффициенты фильтрации всех слагающих зону аэрации пород – более  $10^{-4} \text{ м/сут.}$  ( $\varepsilon < k_0$ ), поэтому расчет производим по формуле (1).

Время прохождения загрязнения по водонасыщенной части разреза до кровли продуктивного водоносного горизонта определяется по формуле:

$$\sum T_i = \frac{m_i^2 n_i}{k_i \Delta H}, \quad \text{где} \quad (4)$$

$m_i$  - мощность водонасыщенных пород слоя до интервала установки фильтра, м;

$k_i$  - коэффициент вертикальной фильтрации  $i$ -го слоя, м/сут.;

$n_i$  - активная пористость водовмещающих пород  $i$ -го слоя;

$\Delta H$  - максимальная разность напоров, возникающая между свободным уровнем воды первого от поверхности водоносного горизонта и динамическим уровнем воды продуктивного водоносного горизонта в условиях эксплуатации водозабора с требуемой производительностью.

Расчеты выполняются отдельно для скважин, имеющих различные мощность и строение разреза зоны аэрации.

#### **Расчет для скв. №1 в н.п.Шингальчи**

Разрез зоны аэрации мощностью 22,0м состоит из следующих отложений:

1.Среднеплейстоценовые аллювиальные суглинки с прослоями песка м/з (слои 1+2):

мощность 10,6м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,01м/сут.

2.Среднеплейстоценовые аллювиальные пески м/з глинистые (слой 3+ слой 4 до УГВ):

мощность 11,4м,

активная пористость 0,25,

коэффициент фильтрации 1,0м/сут.

Подставляя в формулу (1) численные значения параметров каждой из литологических разностей пород и значение  $\varepsilon$ , получим:

$$\sum T_{oi} = \frac{10,6 \cdot 0,1}{\varepsilon} + \frac{11,4 \cdot 0,25}{\varepsilon} = 1098 + 636 = 1734 \text{ сут.}$$

$$\sqrt[3]{(3 \cdot 10^{-4})^2 \cdot 0,01} \quad \sqrt[3]{(3 \cdot 10^{-4})^2 \cdot 1,0}$$

Расчетное время  $T_m$  выживаемости бактерий для существующих климатических условий составляет 200 суток. Время просачивания

загрязненных вод по вертикали  $T_0 = 1734$  сут. значительно превышает время выживаемости бактерий  $T_m$ , равное 200 сут.

Выполнение расчета скорости инфильтрации по водонасыщенной части разреза в данном случае не имеет смысла, т.к. расчетное время  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации уже значительно больше 200 сут., что подтверждает вывод о достаточной защищенности эксплуатируемого горизонта подземных вод.

#### ***Расчет для скв. №4 в н.п. Шингальчи***

Разрез зоны аэрации мощностью 28,0м состоит из следующих отложений:

1. Средне-верхнелепестовые делювиально-солифлюкционные суглинки, глины с прослоями песка м/з (слой 1):

мощность 5,0м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,01м/сут.

2. Верхнеказанские глины (слой 2):

суммарная мощность 3,3м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,001м/сут.

3. Верхнеказанские алевролиты (слой 2):

суммарная мощность 3,4м,

активная пористость 0,2,

коэффициент фильтрации 0,5м/сут.

4. Прослои известняков среди глин и алевролитов (слой 2):

суммарная мощность 1,7м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,1м/сут.

5. Прослои мергелей среди глин и алевролитов (слой 2):

суммарная мощность 1,6м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,001м/сут.

6. Нижнеказанские песчаники (слой 3):

суммарная мощность 8,6м,

активная пористость 0,25,

коэффициент фильтрации 2,0м/сут.

7. Прослои алевролитов среди песчаников (слой 3):

суммарная мощность 2,2м,

активная пористость 0,2,

коэффициент фильтрации 0,5м/сут.

8. Прослои глин среди песчаников (слой 3):

суммарная мощность 2,2м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,001м/сут.



Подставляя в формулу (1) численные значения параметров каждой из литологических разностей пород и значение  $\varepsilon$ , получим:

$$\Sigma T_{oi} = \frac{5,0*0,1}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*0,01}} + \frac{3,3*0,1}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*0,001}} + \frac{3,4*0,2}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*0,5}} + \frac{1,7*0,1}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*0,1}} +$$

$$+ \frac{1,6*0,1}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*0,001}} + \frac{8,6*0,25}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*2,0}} + \frac{2,2*0,2}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*0,5}} + \frac{2,2*0,1}{\sqrt[3]{(3*10^{-4})^2*0,001}} =$$

$$= 518 + 736 + 191 + 82 + 357 + 381 + 124 + 491 = 2880 \text{ сут.}$$

Расчетное время  $T_m$  выживаемости бактерий для существующих климатических условий составляет 200 суток. Время просачивания загрязненных вод по вертикали  $T_0 = 2880$  сут. значительно превышает время выживаемости бактерий  $T_m$ , равное 200 сут.

Выполнение расчета скорости инфильтрации по водонасыщенной части разреза в данном случае не имеет смысла, т.к. расчетное время  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации уже значительно больше 200 сут., что подтверждает вывод о достаточной защищенности эксплуатируемого горизонта подземных вод.

#### ***Расчет для скв. №2 в н.п. Шингальчи и скв. №№1,2 в н.п. Ташлык***

Усредненный разрез зоны аэрации мощностью 17,0м состоит из следующих отложений:

1. Средне-верхнеолейстоценовые делювиально-солифлюкционные суглинки, глины с прослоями песка м/з (слой 1):

мощность 9,0м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,01м/сут.

2. Нижнеказанские песчаники (слой 2):

суммарная мощность 5,3м,

активная пористость 0,25,

коэффициент фильтрации 2,0м/сут.

3. Прослой алевролитов среди песчаников (слой 2):

суммарная мощность 1,7м,

активная пористость 0,2,

коэффициент фильтрации 0,5м/сут.

4. Прослой глин среди песчаников (слой 2):

суммарная мощность 1,0м,

активная пористость 0,1,

коэффициент фильтрации 0,001м/сут.

Подставляя в формулу (1) численные значения параметров каждой из литологических разностей пород и значение  $\varepsilon$ , получим:

$$\Sigma T_{oi} = \frac{9,0 \cdot 0,1}{\sqrt[3]{(3 \cdot 10^{-4})^2 \cdot 0,01}} + \frac{5,3 \cdot 0,25}{\sqrt[3]{(3 \cdot 10^{-4})^2 \cdot 2,0}} + \frac{1,7 \cdot 0,2}{\sqrt[3]{(3 \cdot 10^{-4})^2 \cdot 0,5}} + \frac{1,0 \cdot 0,1}{\sqrt[3]{(3 \cdot 10^{-4})^2 \cdot 0,001}} =$$

$$= 932 + 235 + 96 + 223 = 1486 \text{ сут.}$$

Расчетное время  $T_m$  выживаемости бактерий для существующих климатических условий составляет 200 суток. Время просачивания загрязненных вод по вертикали  $T_0 = 1486$  сут. значительно превышает время выживаемости бактерий  $T_m$ , равное 200 сут.

Выполнение расчета скорости инфильтрации по водонасыщенной части разреза в данном случае не имеет смысла, т.к. расчетное время  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации уже значительно больше 200 сут., что подтверждает вывод о достаточной защищенности эксплуатируемого горизонта подземных вод.

Для определения границ *второго* и *третьего* поясов ЗСО также воспользуемся расчетными формулами «Рекомендаций...». Расчеты выполняются отдельно для каждой скважины, т.к. они находятся на значительном расстоянии друг от друга, взаимодействие между скважинами отсутствует.

#### **Расчет для скв. №1 в н.п. Шингальчи**

Подземные воды слабОВОдоносной локально водоносной нижнеказанской карбонатно-терригенной свиты не имеют гидравлической связи с находящимися вблизи поверхностными водотоками (р.Кашаева), поэтому для расчета примем, что водозаборная скважина действует в изолированном водоносном горизонте. В этом случае расстояние  $X_B$  от водозабора до водораздельной точки, образующейся ниже водозабора по потоку подземных вод, определяется по формуле:

$$X_B = Q / (2 \cdot \pi \cdot q), \text{ где} \quad (5)$$

$Q$  – производительность водозабора,  $m^3/\text{сут.}$ ;

$q$  – погонный расход естественного потока подземных вод,  $m^2/\text{сут.}$ ;

$\pi$  – число «пи».

Производительность водозабора  $Q$  равна  $384,0 m^3/\text{сут.}$ ;  $\pi = 3,14$ .

Погонный расход естественного потока подземных вод  $q$  равен:

$$q = k \cdot m \cdot i, \text{ где} \quad (6)$$

$k$  – коэффициент фильтрации водовмещающих пород,  $m/\text{сут.}$ ;

$m$  – мощность эксплуатируемого водоносного горизонта,  $m$ ;

$i$  – уклон потока подземных вод.

Подставляя в формулу (6) численные значения параметров  $k = 5,0 m/\text{сут.}$ ,  $m = 15,0 m$ ,  $i = 0,001$  (рассчитан), получаем:

$$q = 5,0 \cdot 15 \cdot 0,001 = 0,075 \text{ (} m^2/\text{сут.)}$$

Подставляя в формулу (5) численные значения  $Q$ ,  $\pi$  и вычисленное значение  $q$ , получаем:

$$X_B = 384,0 / (2 \cdot 3,14 \cdot 0,075) = 815 \text{ (м)}$$

Область захвата водозабора  $L$  равна:

$$L = R + r, \text{ где} \quad (7)$$

$L$  - область захвата водозабора;

$R$  - протяженность области захвата (II и III поясов ЗСО) вверх по потоку;

$r$  - то же, вниз по потоку.

Для определения протяженности II и III поясов ЗСО находим

значение безразмерного параметра  $\bar{T}$  по формуле:

$$\bar{T} = \frac{q \cdot T}{m \cdot n \cdot X_{в}}, \text{ где} \quad (8)$$

$q$  – расход естественного потока ( $0,075 \text{ м}^2/\text{сут.}$ );

$T$  – время движения загрязненных вод по горизонтали до водозабора, равное:  $T_2=200$  сут. (второй пояс ЗСО) и  $T_3=10^4$  сут. = 25 лет - расчетный срок эксплуатации водозабора (третий пояс ЗСО);

$m$  – мощность эксплуатируемого водоносного горизонта (15,0м);

$n$  – активная пористость водоносных пород (0,3).

Подставляя в формулу (8) численные значения параметров, получим:

$$\bar{T}_2 = \frac{0,075 \cdot 200}{15 \cdot 0,3 \cdot 815} = 0,004 \quad (T_2 = 200 \text{ сут.})$$

$$\bar{T}_3 = \frac{0,075 \cdot 10^4}{15 \cdot 0,3 \cdot 815} = 0,2 \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Используя эти значения, по графику прил.5 находим значение

параметра  $\bar{r}$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вниз по потоку):

$$\bar{r}_2 = 0,18, \text{ тогда } r_2 = \bar{r}_2 \cdot X_{в} = 0,18 \cdot 815 = 147 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{ сут.})$$

$$\bar{r}_3 = 0,5, \text{ тогда } r_3 = \bar{r}_3 \cdot X_{в} = 0,5 \cdot 815 = 408 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Для определения  $R$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вверх по потоку) используем тот же график, тогда

$$\bar{R}_2 = 0,2; \quad R_2 = \bar{R}_2 \cdot X_{в} = 0,2 \cdot 815 = 163 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{ сут.})$$

$$\bar{R}_3 = 0,6; \quad R_3 = \bar{R}_3 \cdot X_{в} = 0,6 \cdot 815 = 489 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Общая протяженность 2-го и 3-го поясов ЗСО  $L$  по формуле (7) составит:

$$L_2 = R_2 + r_2 = 163 + 147 = 310 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{ сут.})$$

$$L_3 = R_3 + r_3 = 489 + 408 = 897 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{ сут.})$$

Максимальная ширина области захвата водозабора  $d$  определяется по формуле:

$$d = 2 * Q * T / (\pi * m * n * L) \quad (9)$$

Подставляя в формулу (9) значения параметров, получим:

$$d_2 = 2 * 384,0 * 200 / (3,14 * 15,0 * 0,3 * 310) = 35(\text{м}) \quad (T = 200 \text{сут.})$$

$$d_3 = 2 * 384,0 * 10^4 / (3,14 * 15,0 * 0,3 * 897) = 606(\text{м}) \quad (T = 10^4 \text{сут.})$$

Из вышеприведенного расчета следует, что **второй пояс ЗСО** данной водозаборной скважины представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $L \times d$ , что равно  $310 \times 35$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 163м, вниз по потоку (в западном направлении) – 147м, максимальная ширина – 35м. **Третий пояс ЗСО** представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами  $L \times d$ , что равно  $897 \times 606$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 489м, вниз по потоку (в западном направлении) – 408м, максимальная ширина – 606м.

### **Расчет для скв. №2 н.п. Шингальчи**

Расчет аналогичен вышеприведенному.

Производительность водозабора  $Q$  равна  $240,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $\pi = 3,14$ .

Погонный расход естественного потока подземных вод  $q$  определим по формуле (6) при  $k = 5,0 \text{ м/сут.}$ ;  $m = 9,0 \text{ м}$ ;  $i = 0,001$ :

$$q = 5,0 * 9,0 * 0,001 = 0,045 \text{ (м}^2/\text{сут.)}$$

Подставляя в формулу (5) численные значения  $Q$ ,  $\pi$  и вычисленное значение  $q$ , получаем:

$$X_{\text{в}} = 240,0 / (2 * 3,14 * 0,045) = 849 \text{ (м)}$$

Для определения протяженности II и III поясов ЗСО находим

значение безразмерного параметра  $\bar{T}$  по формуле (8):

$$\bar{T}_2 = \frac{0,045 * 200}{9,0 * 0,3 * 849} = 0,004 \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{T}_3 = \frac{0,045 * 10^4}{9,0 * 0,3 * 849} = 0,2 \quad (T_3 = 10^4 \text{сут.})$$

Используя эти значения, по графику прил.5 находим значение

параметра  $\bar{r}$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вниз по потоку):

$$\bar{r}_2 = 0,18, \text{ тогда } r_2 = \bar{r}_2 * X_{\text{в}} = 0,18 * 849 = 153 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{r}_3 = 0,5, \text{ тогда } r_3 = \bar{r}_3 * X_{\text{в}} = 0,5 * 815 = 425 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{сут.})$$

Для определения  $R$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вверх по потоку) используем тот же график, тогда

$$\bar{R}_2 = 0,2; R_2 = \bar{R}_2 * X_B = 0,2 * 849 = 170 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{R}_3 = 0,6; R_3 = \bar{R}_3 * X_B = 0,6 * 849 = 509 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{сут.})$$

Общая протяженность 2-го и 3-го поясов ЗСО **L** по формуле (7) составит:

$$L_2 = R_2 + r_2 = 170 + 153 = 323 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{сут.})$$

$$L_3 = R_3 + r_3 = 509 + 425 = 934 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{сут.})$$

Определяем ширину области захвата водозабора **d** по формуле (9):

$$d_2 = 2 * 240,0 * 200 / (3,14 * 9,0 * 0,3 * 323) = 35 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{сут.})$$

$$d_3 = 2 * 240,0 * 10^4 / (3,14 * 9,0 * 0,3 * 934) = 606 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{сут.})$$

Из вышеприведенного расчета следует, что **второй пояс ЗСО** данной водозаборной скважины представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами **Lxd**, что равно 323x35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 170м, вниз по потоку (в западном направлении) – 153м, максимальная ширина – 35м. **Третий пояс ЗСО** представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами **Lxd**, что равно 934x606 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 509м, вниз по потоку (в западном направлении) – 425м, максимальная ширина – 606м.

#### **Расчет для скв. №4 н.п. Шингальчи**

Расчет аналогичен вышеприведенному.

Производительность водозабора **Q** равна 384,0 м<sup>3</sup>/сут.;  $\pi=3,14$ .

Погонный расход естественного потока подземных вод **q** определим по формуле (6) при  $k = 5,0 \text{ м/сут.}$ ;  $m = 12,0 \text{ м}$ ;  $i = 0,001$ :

$$q = 5,0 * 12,0 * 0,001 = 0,06 \text{ (м}^2\text{/сут.)}$$

Подставляя в формулу (5) численные значения **Q**,  $\pi$  и вычисленное значение **q**, получаем:

$$X_B = 384,0 / (2 * 3,14 * 0,06) = 1019 \text{ (м)}$$

Для определения протяженности II и III поясов ЗСО находим

значение безразмерного параметра  $\bar{T}$  по формуле (8):

$$\bar{T}_2 = \frac{0,06 * 200}{12,0 * 0,3 * 1019} = 0,003 \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{T}_3 = \frac{0,06 * 10^4}{12,0 * 0,3 * 1019} = 0,16 \quad (T_3 = 10^4 \text{сут.})$$

Используя эти значения, по графику прил.5 находим значение

параметра  $\bar{r}$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вниз по потоку):

$$\bar{r}_2 = 0,18, \text{ тогда } r_2 = \bar{r}_2 * X_B = 0,18 * 1019 = 183 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{r}_3 = 0,45, \text{ тогда } r_3 = \bar{r}_3 * X_B = 0,45 * 1019 = 459 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Для определения  $R$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вверх по потоку) используем тот же график, тогда

$$\bar{R}_2 = 0,2; \quad R_2 = \bar{R}_2 * X_B = 0,2 * 1019 = 204 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{ сут.})$$

$$\bar{R}_3 = 0,6; \quad R_3 = \bar{R}_3 * X_B = 0,6 * 1019 = 611 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Общая протяженность 2-го и 3-го поясов ЗСО  $L$  по формуле (7) составит:

$$L_2 = R_2 + r_2 = 204 + 183 = 387 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{ сут.})$$

$$L_3 = R_3 + r_3 = 611 + 459 = 1070 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{ сут.})$$

Определяем ширину области захвата водозабора  $d$  по формуле (9):

$$d_2 = 2 * 384,0 * 200 / (3,14 * 12,0 * 0,3 * 387) = 35 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{ сут.})$$

$$d_3 = 2 * 384,0 * 10^4 / (3,14 * 12,0 * 0,3 * 1070) = 635 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{ сут.})$$

Из вышеприведенного расчета следует, что **второй пояс ЗСО** данной водозаборной скважины представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $L \times d$ , что равно  $387 \times 35$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в юго-восточном направлении) – 204м, вниз по потоку (в северо-западном направлении) – 183м, максимальная ширина – 35м. **Третий пояс ЗСО** представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами  $L \times d$ , что равно  $1070 \times 635$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в юго-восточном направлении) – 611м, вниз по потоку (в северо-западном направлении) – 459м, максимальная ширина – 635м.

### **Расчет для скв. №1 н.п. Ташлык**

Расчет аналогичен вышеприведенному.

Производительность водозабора  $Q$  равна  $384,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $\pi = 3,14$ .

Погонный расход естественного потока подземных вод  $q$  определим по формуле (6) при  $k = 5,0 \text{ м/сут.}$ ;  $m = 9,0 \text{ м}$ ;  $i = 0,001$ :

$$q = 5,0 * 9,0 * 0,001 = 0,045 \text{ (м}^2/\text{сут.)}$$

Подставляя в формулу (5) численные значения  $Q$ ,  $\pi$  и вычисленное значение  $q$ , получаем:

$$X_B = 384,0 / (2 * 3,14 * 0,045) = 1359 \text{ (м)}$$

Для определения протяженности II и III поясов ЗСО находим

значение безразмерного параметра  $\bar{T}$  по формуле (8):

$$\bar{T}_2 = \frac{0,045 * 200}{9,0 * 0,3 * 1359} = 0,002 \quad (T_2 = 200 \text{ сут.})$$

$$\bar{T}_3 = \frac{0,045 * 10^4}{9,0 * 0,3 * 1359} = 0,1 \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Используя эти значения, по графику прил.5 находим значение

параметра  $\bar{r}$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вниз по потоку):

$$\bar{r}_2 = 0,18, \text{ тогда } r_2 = \bar{r}_2 * X_B = 0,18 * 1359 = 245 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{r}_3 = 0,33, \text{ тогда } r_3 = \bar{r}_3 * X_B = 0,33 * 1359 = 448 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{сут.})$$

Для определения  $R$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вверх по потоку) используем тот же график, тогда

$$\bar{R}_2 = 0,2; \quad R_2 = \bar{R}_2 * X_B = 0,2 * 1359 = 272 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{R}_3 = 0,4; \quad R_3 = \bar{R}_3 * X_B = 0,4 * 1359 = 544 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{сут.})$$

Общая протяженность 2-го и 3-го поясов ЗСО  $L$  по формуле (7) составит:

$$L_2 = R_2 + r_2 = 272 + 245 = 517 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{сут.})$$

$$L_3 = R_3 + r_3 = 544 + 448 = 992 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{сут.})$$

Определяем ширину области захвата водозабора  $d$  по формуле (9):

$$d_2 = 2 * 384,0 * 200 / (3,14 * 9,0 * 0,3 * 517) = 35 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{сут.})$$

$$d_3 = 2 * 384,0 * 10^4 / (3,14 * 9,0 * 0,3 * 992) = 913 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{сут.})$$

Из вышеприведенного расчета следует, что **второй пояс ЗСО** данной водозаборной скважины представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $L \times d$ , что равно  $517 \times 35$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 272м, вниз по потоку (в западном направлении) – 245м, максимальная ширина – 35м. **Третий пояс ЗСО** представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами  $L \times d$ , что равно  $992 \times 913$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 544м, вниз по потоку (в западном направлении) – 448м, максимальная ширина – 913м.

#### **Расчет для скв. №2 н.п. Ташлык**

Расчет аналогичен вышеприведенному.

Производительность водозабора  $Q$  равна  $240,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $\pi = 3,14$ .

Погонный расход естественного потока подземных вод  $q$  определим по формуле (6) при  $k = 5,0 \text{ м/сут.}$ ;  $m = 9,0 \text{ м}$ ;  $i = 0,001$ :

$$q = 5,0 * 9,0 * 0,001 = 0,045 \text{ (м}^2/\text{сут.)}$$

Подставляя в формулу (5) численные значения  $Q$ ,  $\pi$  и вычисленное значение  $q$ , получаем:

$$X_B = 240,0 / (2 * 3,14 * 0,045) = 849 \text{ (м)}$$

Для определения протяженности II и III поясов ЗСО находим

значение безразмерного параметра  $\bar{T}$  по формуле (8):

$$\bar{T}_2 = \frac{0,045 * 200}{9,0 * 0,3 * 849} = 0,004 \quad (T_2 = 200 \text{сут.})$$

$$\bar{T}_3 = \frac{0,045 \cdot 10^4}{9,0 \cdot 0,3 \cdot 849} = 0,2 \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Используя эти значения, по графику прил.5 находим значение

параметра  $\bar{r}$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вниз по потоку):

$$\bar{r}_2 = 0,18, \text{ тогда } r_2 = \bar{r}_2 \cdot X_B = 0,18 \cdot 849 = 153 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{ сут.})$$

$$\bar{r}_3 = 0,5, \text{ тогда } r_3 = \bar{r}_3 \cdot X_B = 0,5 \cdot 815 = 425 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Для определения  $R$  (протяженность II и III поясов ЗСО водозабора вверх по потоку) используем тот же график, тогда

$$\bar{R}_2 = 0,2; \quad R_2 = \bar{R}_2 \cdot X_B = 0,2 \cdot 849 = 170 \text{ (м)} \quad (T_2 = 200 \text{ сут.})$$

$$\bar{R}_3 = 0,6; \quad R_3 = \bar{R}_3 \cdot X_B = 0,6 \cdot 849 = 509 \text{ (м)} \quad (T_3 = 10^4 \text{ сут.})$$

Общая протяженность 2-го и 3-го поясов ЗСО  $L$  по формуле (7) составит:

$$L_2 = R_2 + r_2 = 170 + 153 = 323 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{ сут.})$$

$$L_3 = R_3 + r_3 = 509 + 425 = 934 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{ сут.})$$

Определяем ширину области захвата водозабора  $d$  по формуле (9):

$$d_2 = 2 \cdot 240,0 \cdot 200 / (3,14 \cdot 9,0 \cdot 0,3 \cdot 323) = 35 \text{ (м)} \quad (T = 200 \text{ сут.})$$

$$d_3 = 2 \cdot 240,0 \cdot 10^4 / (3,14 \cdot 9,0 \cdot 0,3 \cdot 934) = 606 \text{ (м)} \quad (T = 10^4 \text{ сут.})$$

Из вышеприведенного расчета следует, что **второй пояс ЗСО** данной водозаборной скважины представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $L \times d$ , что равно  $323 \times 35$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 170м, вниз по потоку (в западном направлении) – 153м, максимальная ширина – 35м. **Третий пояс ЗСО** представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами  $L \times d$ , что равно  $934 \times 606$  метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 509м, вниз по потоку (в западном направлении) – 425м, максимальная ширина – 606м.

Таким образом, для водозабора в н.п.Ташлык, состоящего из двух скважин, расположенных на расстоянии 320м друг от друга, **второй пояс ЗСО** имеет следующие размеры: скв.№1 -  $517 \times 35$  метров, скв.№2 -  $323 \times 35$  метров. **Третий пояс ЗСО** имеет следующие размеры: скв.№1 -  $992 \times 913$  метров, скв.№2 -  $934 \times 606$  метров, объединив которые, получим границу третьего пояса ЗСО данного водозабора: общая длина – 1289м, максимальная ширина – 913м.

Схемы расположения второго пояса ЗСО водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык представлены в прил.2, третьего пояса ЗСО – в прил.3.



## **5. Санитарная характеристика участка расположения водозабора и прилегающей к водозабору местности**

В геоморфологическом отношении участок находится в бассейне р.Кашаева, правого притока р.Зай с абсолютной отметкой поверхности 78-94м. В н.п.Шингальчи скв.№1 ООО «Жилкомсервис» находится на западной окраине поселка, скв.№2 – в его северо-восточной части, обе - на правом берегу р.Кашаева, а скв.№4 – на левом берегу р.Кашаева на юго-восточной окраине н.п.Шингальчи у автодороги на н.п.Кашаево. В н.п.Ташлык скв.№1 находится в восточной части поселка, скв.№2 – на его восточной окраине на расстоянии 360м от скв.№1.

### *Первый пояс ЗСО*

*Скв.№1 в н.п.Шингальчи.* Расположена в жилой зоне поселка на расстоянии 15м от ближайшего жилого дома. Устье скважины находится в наземном павильоне из стальных листов, стальная дверь запирается на замок. Пол в павильоне забетонирован. Устье скважины выведено на поверхность и герметично закрыто, оборудовано краном для отбора проб воды. Добываемая из скважины вода подается в установленную на земляной насыпи водонапорную башню емкостью 25м<sup>3</sup>, далее – в разводящую сеть. Площадка расположения скважины неровная, покрыта естественной травянистой растительностью. Пешеходная дорожка к скважине отсутствует. Ограждение первого пояса ЗСО отсутствует.

*Скв.№2 в н.п.Шингальчи.* Также расположена в жилой зоне поселка на расстоянии 20-30м от ближайших жилых домов, непосредственно к площадке расположения скважины примыкают частные огороды. Устье скважины находится в наземном павильоне из окрашенного профлиста, дверь запирается на замок. Устье скважины выведено на поверхность и герметично закрыто, оборудовано краном для отбора проб воды. Добываемая из скважины вода подается в установленную на земляной насыпи водонапорную башню емкостью 25м<sup>3</sup>, далее – в разводящую сеть. Площадка расположения скважины ровная, покрыта естественной травянистой растительностью, к павильону проложена пешеходная дорожка. Ограждение первого пояса ЗСО отсутствует.

*Скв.№4 в н.п.Шингальчи.* Расположена в 70м от автодороги на Кашаево на свободной от застройки и зеленых насаждений площади, в 200м к юго-востоку от ближайших жилых домов н.п.Шингальчи и в 200м к юго-западу от ближайшего жилого дома на северо-западной окраине н.п.Кашаево. Устье скважины находится в подземном бетонном бункере, закрытом люком, запирающимся на замок. Устье скважины герметично закрыто, оборудовано краном для отбора проб воды. Добываемая из скважины вода подается в наземную накопительную емкость, далее – в разводящую сеть. Площадка расположения скважины ровная, покрыта естественной травянистой растительностью. Пешеходная дорожка к скважине отсутствует. Ограждение первого пояса ЗСО отсутствует.

*Скв.№1 в н.п.Ташлык.* Расположена на свободной от застройки и зеленых насаждений площади за огородами на расстоянии 170-190м к северо-востоку от ближайшей жилой зоны н.п.Ташлык. Устье скважины находится в наземном павильоне из профлиста, дверь запирается на замок, пол земляной. Устье скважины герметично закрыто, оборудовано краном для отбора проб воды. Добываемая из скважины вода подается в установленную на земляной насыпи водонапорную башню емкостью 25м<sup>3</sup>, далее – в разводящую сеть. Площадка расположения скважины ровная, покрыта естественной травянистой растительностью. Пешеходная дорожка к скважине отсутствует. Организовано ограждение первого пояса ЗСО из металлических уголков, столбы выполнены из труб, размер ограждения - 30х30 метров.

*Скв.№2 в н.п.Ташлык.* Расположена в жилой зоне поселка на расстоянии 10м от ближайшего жилого дома. Устье скважины выведено на поверхность и герметично закрыто, оборудовано краном для отбора проб воды. Павильон скважины отсутствует. Добываемая из скважины вода подается в водонапорную башню емкостью 25м<sup>3</sup>, далее – в разводящую сеть. Площадка расположения скважины покрыта естественной травянистой растительностью. Пешеходная дорожка к скважине отсутствует. Ограждение первого пояса ЗСО отсутствует.

Согласно выполненному в разд.4 гидрогеологическому обоснованию границы I пояса, подземные воды эксплуатируемой слабоводоносной локально водоносной нижеказанской карбонатно-терригенной свиты отнесены к защищенным. На этом основании для данных водозаборных скважин, с учетом существующего их расположения относительно ближайшей жилой зоны, рекомендуется установление границы первого пояса ЗСО на следующем расстоянии от скважин:

в н.п.Шингальчи: скв.№1 – 3,0м, скв.№2 – 1,5м, скв.№4 – 30,0м;

в н.п.Ташлык: скв.№1 – 15,0м, скв.№2 – 1,5м.

В пределах первого пояса ЗСО посторонних строений нет. На площади первого пояса ЗСО предприятие не планирует в ближайшее время строительство и размещение новых зданий, сооружений и устройств.

### ***Второй пояс ЗСО***

Согласно выполненному в разд.4 гидрогеологическому обоснованию, второй пояс ЗСО скв.№1 в н.п.Шингальчи представляет собой эллипс с размерами 310х35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 163м, вниз по потоку (в западном направлении) – 147м, максимальная ширина – 35м. Второй пояс ЗСО скв.№2, согласно выполненным расчетам, представляет собой эллипс с размерами 323х35 метров, т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 170м, вниз по потоку (в западном направлении) – 153м, максимальная ширина – 35м. Второй пояс ЗСО скв.№4, согласно расчетам, представляет собой эллипс с размерами 387х35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в юго-восточном направлении) – 204м, вниз по потоку (в северо-западном направлении) – 183м, максимальная ширина – 35м. Второй пояс ЗСО скв.№1 в н.п.Ташлык представляет собой эллипс с размерами 517х35 метров,

в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 272м, вниз по потоку (в западном направлении) – 245м, максимальная ширина – 35м. Второй пояс ЗСО скв.№2, согласно выполненным расчетам, представляет собой эллипс с размерами 323х35 метров, т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 170м, вниз по потоку (в западном направлении) - 153м, максимальная ширина – 35м (прил.2). Территория второго пояса ЗСО скв.№№1, 2 в н.п.Шингальчи и скв.№2 в н.п.Ташлык охватывает жилые зоны этих населенных пунктов. Территории второго пояса ЗСО скв.№4 в н.п.Шингальчи и скв.№1 в н.п.Ташлык представляют собой свободную от застройки площадь, и только в западной части территории второго пояса ЗСО скв.№1 в н.п.Ташлык находится жилая зона поселка (ниже по потоку подземных вод).

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в жилых зонах н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык, осуществляется в оборудованные противοфилтpационным экраном выгpебные ямы с последующим их вывозом по мере накопления специализированной организацией согласно договора. Выгpебные ямы расположены за пределами первого и второго поясов ЗСО.

Объекты, обуславливающие опасность микробного загрязнения подземных вод, в пределах второго пояса ЗСО отсутствуют (неканализованные жилые дома частного сектора с выгpебными ямами, кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля филтpации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие предприятия, бездействующие скважины). Благоприятная санитарная обстановка подтверждается кондиционным качеством отбираемой воды по бактериологическим показателям (прил.8).

### *Третий пояс ЗСО*

Согласно выполненным в проекте расчетам, третий пояс ЗСО скв.№1 в н.п.Шингальчи представляет собой эллипс с размерами 897х606 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 489м, вниз по потоку (в западном направлении) – 408м, максимальная ширина – 606м. Третий пояс ЗСО скв.№2, согласно расчетам, представляет собой эллипс с размерами 934х606 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 509м, вниз по потоку (в западном направлении) – 425м, максимальная ширина – 606м. Третий пояс ЗСО скв.№4, согласно расчетам, представляет собой эллипс с размерами 1070х635 метров, в т.ч. вверх по потоку (в юго-восточном направлении) – 611м, вниз по потоку (в северо-западном направлении) – 459м, максимальная ширина – 635м. В н.п.Ташлык объединенный третий пояс ЗСО водозабора, состоящего из двух скважин, представляет собой эллипс общей длиной 1289м и максимальной шириной 913м.

Схема расположения третьего пояса ЗСО водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык представлена в прил.3. На схеме видно, что свободная от застройки площадь, занятая сельхозугодьями, находится в пределах третьего пояса ЗСО скв.№4 в н.п.Шингальчи и, частично, вверх по потоку подземных вод скв.№№1, 2 в н.п.Ташлык, а также в н.п.Шингальчи - в западной части третьего пояса ЗСО

скв.№1 и в северо-восточной части третьего пояса ЗСО скв.№2. Остальная площадь занята жилыми зонами этих населенных пунктов.

В пределах третьего пояса ЗСО данных водозаборов отсутствуют объекты, обуславливающие опасность химического загрязнения подземных вод (бездействующие неликвидированные скважины, склады ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопители промстоков, шламохранилища и пр.). Таким образом, санитарная и экологическая обстановка площадок расположения водозаборных скважин в н.п.Шингальчи и н.п.Ташлык и прилегающей территории благоприятная, что подтверждается кондиционным качеством отбираемой воды по химическим показателям (прил.8).

## **6.Рекомендации по проведению охранных мероприятий на территории ЗСО**

Для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением СанПиН 2.1.4.1110-02 предусматривает мероприятия, целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

### ***Мероприятия по первому поясу***

Территория первого пояса ЗСО должна быть ограждена забором, защищена полосой зеленых насаждений и обеспечена охраной. Посадка высокоствольных деревьев не допускается. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована с учетом отвода поверхностного стока за пределы ее границ в водоотводные каналы. При расположении скважины на склоне или в низине необходимо предусмотреть устройство нагорных канав для сбора поверхностного стока.

На территории первого пояса ЗСО воспрещается строительство и размещение зданий, сооружений и устройств, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений и не требующих обязательного нахождения на территории первого пояса.

Воспрещается расположение скважин, насосных станций, резервуаров в жилых, производственных и других помещениях, не имеющих отношения к водопроводным сооружениям.

При расположении в непосредственной близости к границам первого пояса ЗСО существующих жилых, производственных и иных зданий должны быть приняты меры к благоустройству их территории, исключая возможность загрязнения и обеспечивающие полную изоляцию ее от территории первого пояса ЗСО.

Здания, находящиеся на территории первого пояса ЗСО, 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.

На территории первого пояса ЗСО запрещается:

- проживание людей, в том числе лиц, работающих на водопроводе;
- доступ посторонних лиц;
- содержание скота;
- использование территории под насаждения с применением удобрений и ядохимикатов;
- проведение строительных работ (строительные работы, связанные с нуждами водопровода, могут производиться только по согласованию с органами Роспотребнадзора).

Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе ЗСО, 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.

В соответствии с вышеперечисленными санитарными требованиями настоящим **проектом** в пределах I пояса ЗСО **предусмотрены** следующие **мероприятия**.

Территории I пояса ЗСО скв.№1 в н.п.Шингальчи радиусом 3,0м, скв.№2 в н.п.Шингальчи и скв.№2 в н.п.Ташлык радиусом по 1,5м каждая, а также скв.№4 в н.п.Шингальчи радиусом 30,0м ограждаются металлическими сетчатыми панелями по железобетонным столбам с устройством ворот и калитки, запирающихся на замок. Существующее ограждение территории I пояса ЗСО скв.№1 в н.п.Ташлык размером 30х30м (радиус 15,0м) сохраняется, рекомендуется на существующее ограждение установить сетчатые панели. В оградах предусматривается устройство ворот и калиток, запирающихся на замок. Проектом предусматривается устройство бетонного пола в павильонах скважин, а также ремонт крыши и стен павильона скв.№1 в н.п.Шингальчи. Территория I пояса ЗСО благоустраивается путём посадки кустарника по периметру ограждения с внутренней стороны, травяной покров подлежит регулярному скашиванию (скв.№4 в н.п.Шингальчи и скв.№1 в н.п.Ташлык). Территория I пояса ЗСО остальных скважин благоустраивается посевом многолетних трав на площади I пояса ЗСО с предварительной планировкой поверхности бульдозером. На территории I пояса ЗСО скважин запроектированы подъездные дороги с твёрдым покрытием. Устье скважин предусматривается оборудовать водомерными счетчиками и устройствами для замера динамического уровня подземных вод. Для отвода поверхностных вод

с площади I пояса ЗСО со стороны поверхностного стока проектируются водоотводные каналы шириной по дну 0,5м и средней глубиной 0,3м. Предусмотреть охрану территории первого пояса ЗСО в соответствии с СанПиН 2.04.02-84.

### ***Мероприятия по второму и третьему поясам***

На территории второго и третьего поясов ЗСО устанавливается особый режим землепользования. Здесь предусматриваются следующие общие мероприятия, обозначенные в СанПиН 2.1.4.1110-02:

- выявление, ликвидация (тампонаж) или восстановление всех старых недействующих скважин и приведение в порядок действующих скважин, вызывающих опасность загрязнения водоносного горизонта, при этом тампонаж ликвидируемых скважин обязательно должен производиться с восстановлением первоначальной защищенности водоносного горизонта по утвержденному проекту и под надзором санитарного врача и гидрогеолога;
- запрещение сохранения скважин, подлежащих ликвидации, в качестве резерва для технических и противопожарных целей;
- выявление и ликвидация имеющихся поглощающих скважин и устройств;
- регулирование бурения новых скважин;
- запрещение разработки недр земли с нарушением защитного слоя над водоносным горизонтом;
- проведение любого вида нового строительства должно осуществляться только по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- запрещение размещения складов ГСМ, 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.

Настоящим **проектом** в пределах II и III поясов ЗСО **рекомендуется выполнение** вышеперечисленных **общих мероприятий**.

Кроме вышеперечисленных мероприятий **в пределах второго пояса ЗСО** дополнительно подлежат выполнению следующие 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, а также применение удобрений и ядохимикатов, рубка леса главного пользования и реконструкции;

- обязательное проведение мероприятий по благоустройству населенных пунктов, находящихся на территории второго пояса ЗСО (организация канализованного водоснабжения, устройство водонепроницаемых выгребов со своевременным вывозом их содержимого, урегулирование и организация отвода поверхностного стока и др.).

Исп. геолог Лябах Г.Г. \_\_\_\_\_

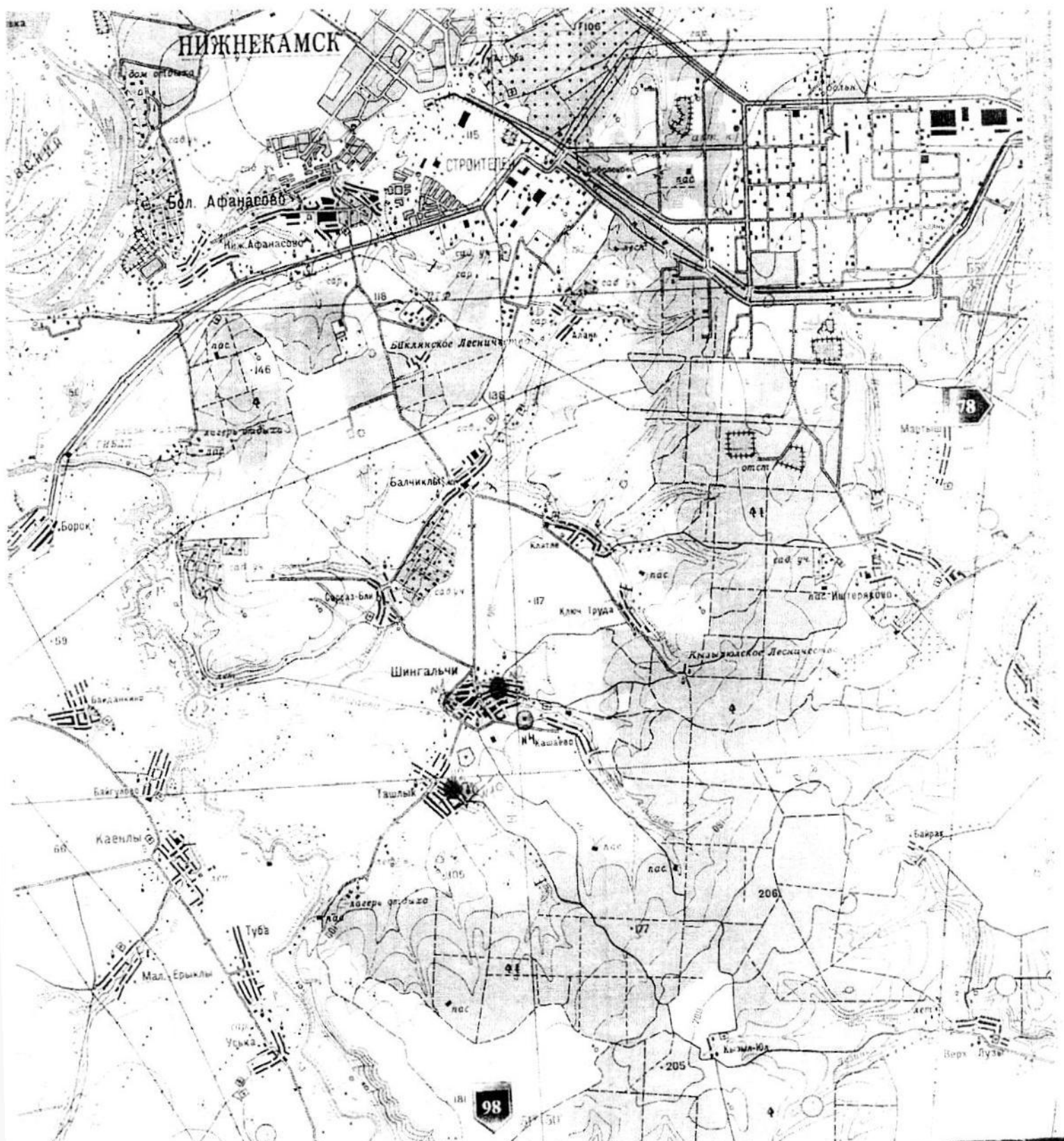


Рис. 1. Обзорная карта расположения водозаборных скважин (ОО) «Жилкомсервис» в с. Шингалычи и н.п. Ташлык Нижнекамского района РТ. Масштаб 1:100 000

● водозаборные скважины. Географические координаты скважин:

- с. Шингалычи:  
 скв. №1 - 55°30'51,7" с.ш., 51°48'46,2" в.д.  
 скв. №2 - 55°30'57,6" с.ш., 51°49'36,0" в.д.  
 скв. №4 - 55°30'31,84" с.ш., 51°50'09,08" в.д.

- н.п. Ташлык:  
 скв. №1 - 55°29'52,4" с.ш., 51°48'56,9" в.д.  
 скв. №2 - 55°29'54,5" с.ш., 51°48'43,0" в.д.

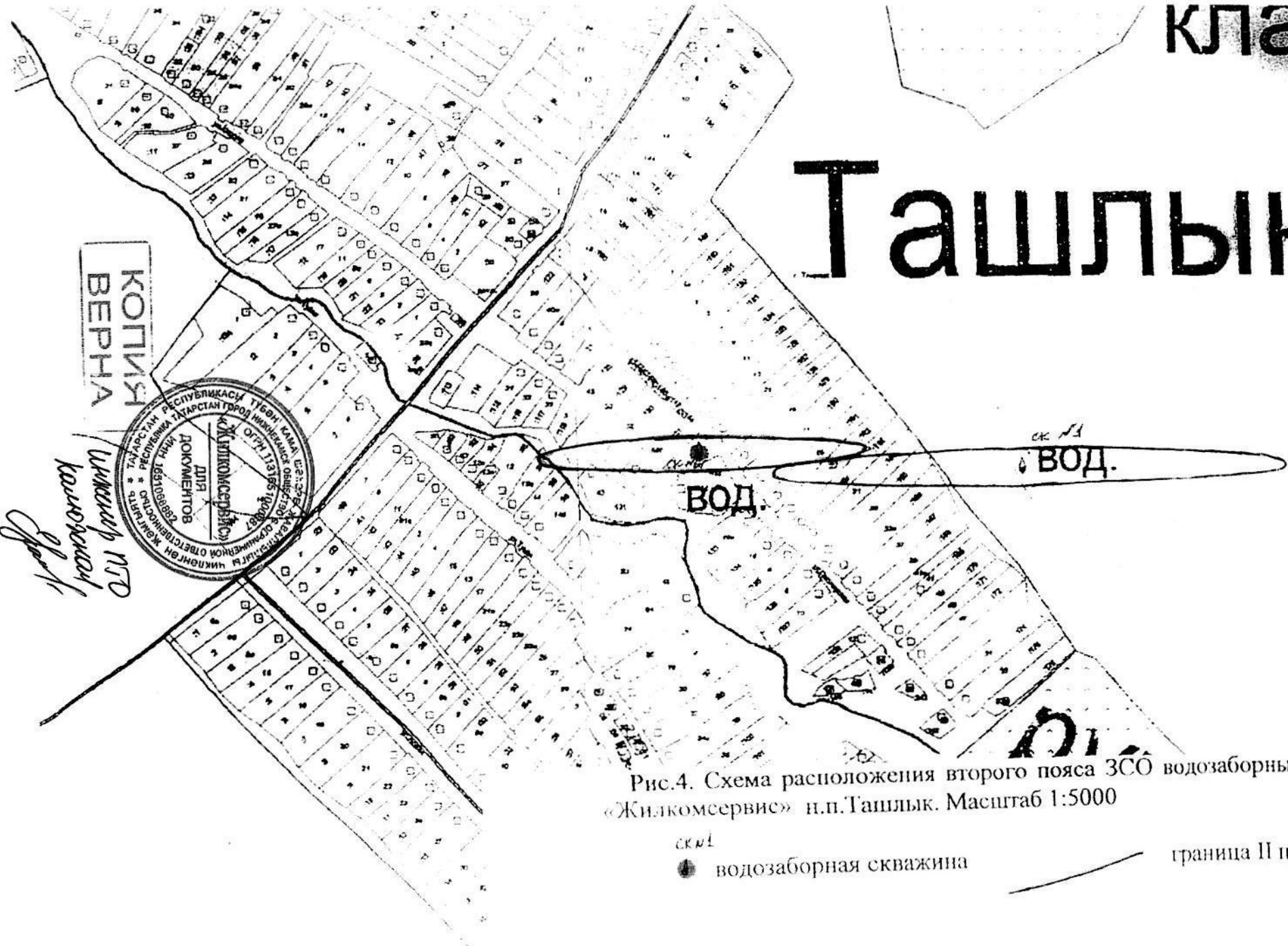
КОПИЯ  
 ВЕРНА

*Инженер П.О.  
 Валюжская  
 Сид*



кладо.

# Ташлык



КОПИЯ  
ВЕРНА



*Ишкәр НЗӨ*  
*Кәләшкәй*  
*Сәгит*

Рис.4. Схема расположения второго пояса ЗСО водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» н.п.Ташлык. Масштаб 1:5000

- ск.№1 водозаборная скважина
- граница II пояса ЗСО

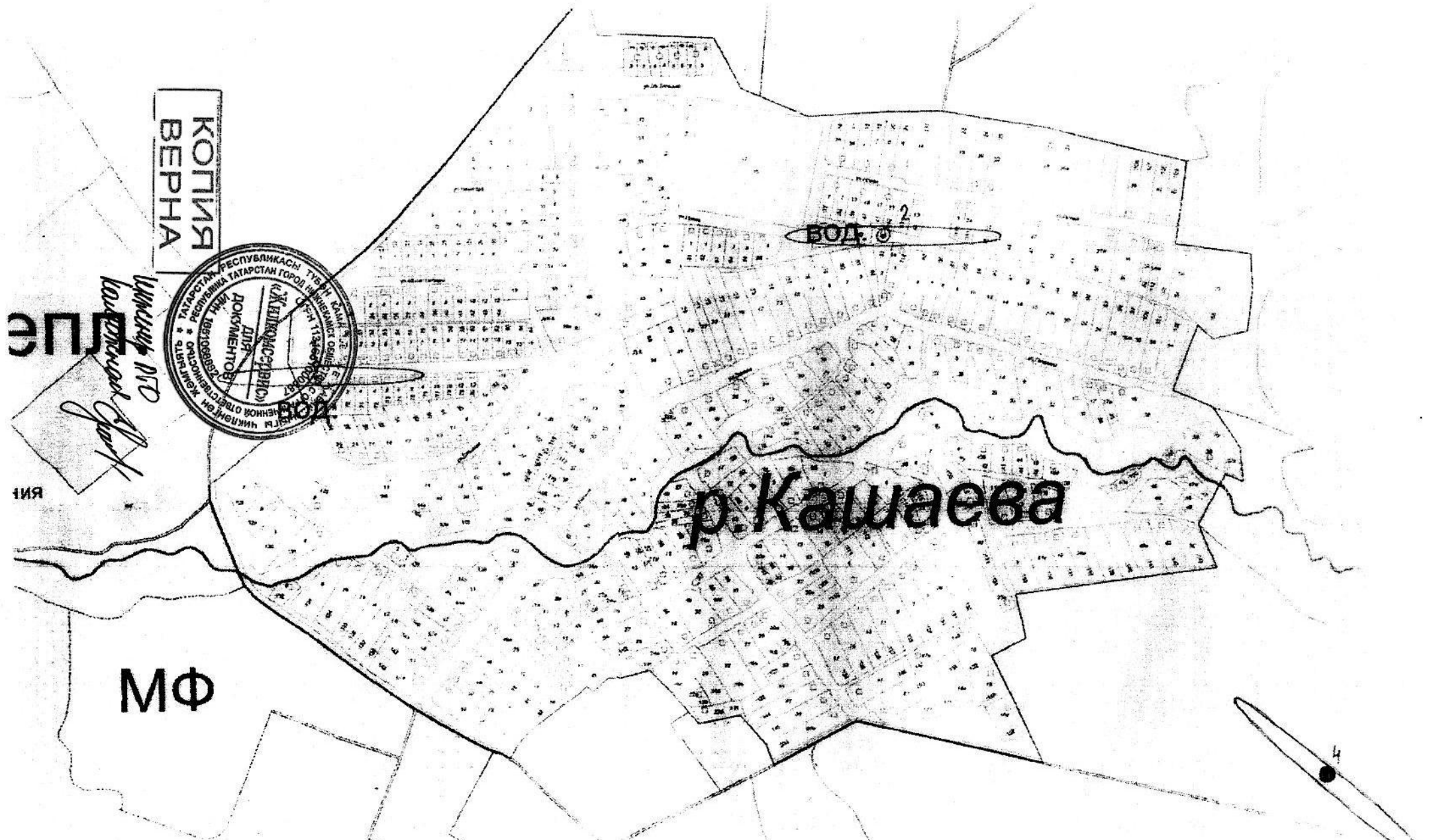


Рис.3. Схема расположения второго пояса ЗСО водозаборных скважин ООО «Жилкомсервис» н.п.Шингальчи. Масштаб 1:7400

- водозаборная скважина
- / граница II пояса ЗСО



УТВЕРЖДАЮ.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО "Жилкомсервис"

*В. Ю. Пучков*  
В. Ю. Пучков

р. Кашаева

руч.

КОПИЯ  
ВЕРНА

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ПРИЛОЖЕНИЕ № 4  
к лицензии на пользование недрами  
серии ТАН НКМ № 01414 89  
(Листов 2 Лист № 1)



Географическая привязка к государственной системе координат

Название участка	площадь	координаты
п.п. Шингальчи	2	55°30'57.94" с.ш. 51°49'33.91" в.д.
п.п. Ташлык	2	55°29'55.32" с.ш. 51°48'35.47" в.д.

Ташлык

Ситуационный план участка недр  
местного значения, расположенного:  
РТ, Нижнекамский район,  
Шингальчинское СП с Ташлык  
артезианская скважина

руч.

кладб.

СИЛ.

ВОД. 10

МФ

КРС

ВОД. 100

КТП

кладб.

КТП

МФ

ВОД.

Мат.

клуб

МЕЧЕТЬ

пр.

ВОД. 100

ОВОД.

кам.

КТП

руч.

КТП

УТВЕРЖДАЮ

ВОД.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО "Жилкомсервис"

*В.Ю. Пучков*



КОПИЯ  
ВЕРНА

Шингальчи

ВОД.

СКЛ.

ТОК

КТП

ГРП

СМС

ШК

КТП ВОД.

Меч КТП

ДК  
ПОЧТА  
АТС  
СБ  
С/БП  
ЛАН

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ПРИЛОЖЕНИЕ № 4  
к лицензии на пользование недрами  
серии ТН НКЖ № 09716 ВД  
Листов 1 Лист № 1



ВОД.

р. Кашаева

руч.

пр.

р. Кашаева

кладб.

2

МФ

ВОД.

МТП

ОГ.

ХОЗ ДВОР

ГСМ

СИЛ

ВОД.

10

Ситуационный план участка недр  
местного значения, расположенного:  
РТ, Нижнекамский район,  
Шингальчинское СП, с. Шингальчи  
артезианская скважина

Кашаево

МФ

ЛИЦЕНЗИЯ  
НА  
ПОЛЬЗОВАНИЕ  
НЕДРАМИ  
РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН



ТАТАРСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЖИР АСТЫ  
БАЙЛЫКЛАРЫННАН  
ФАЙДАЛАНУГА  
ЛИЦЕНЗИЯ

ТАТ НКМ

серия

01714

номер

ВЭ

вид

Выдана: Обществу с ограниченной ответственностью  
«Жилкомсервис» (ИНН 1651068882)

в лице директора Пучкова Валерия Юрьевича

с целевым назначением и видами работ: геологическое изучение с целью оценки и добычи подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

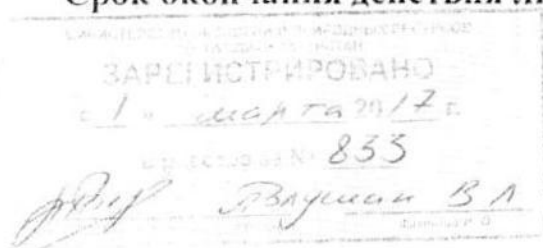
Участок недр расположен: в пределах Галиевского месторождения подземных вод, в н.п. Ташлык (скважина №1) Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Описание участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов приведены в приложении № 3, 4.

Право пользования участком недр получено на основании: приказа Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан от 03.02.2017 № 114-п (приложение № 2).

Участок недр имеет статус: горного отвода.

Срок окончания действия лицензии: 01.03.2027.




КОПИЯ  
ВЕРНА

Исполнитель №0  
Камольская Е.А.  
Гендир

**Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы – приложения:**

1. Лицензионное соглашение об условиях недропользования ООО «Жилкомсервис» для геологического изучения с целью оценки и добычи подземных вод в н.п. Ташлык (скважина №1) – на 8 листах;
2. Приказ Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан от 03.02.2017 № 114-п «О предоставлении ООО «Жилкомсервис» права пользования недрами для геологического изучения с целью оценки и добычи подземных вод в н.п. Ташлык (скважина №1)» – на 1 листе;
3. Гидрогеологическое заключение об участке недр, передаваемом в пользование для добычи подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд ООО «Жилкомсервис», в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района, РТ - на 22 листах;
4. Ситуационный план участка недр местного значения, расположенного: РТ, Нижнекамский район, Шингальчинское СП, с. Ташлык, в масштабе 1:10000 – на 1 листе.

Министр экологии  
и природных ресурсов  
Республики Татарстан

  
Ф.С. Абдулганиев

Подпись

\_\_\_\_\_ 2017 года

МП



**ЛИЦЕНЗИЯ  
НА  
ПОЛЬЗОВАНИЕ  
НЕДРАМИ  
РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН**



**ТАТАРСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЖИР АСТЫ  
БАЙЛЫКЛАРЫННАН  
ФАЙДАЛАНУГА  
ЛИЦЕНЗИЯ**

TAT

серия

HKM

01715

номер

B2

вид

**Выдана:** Обществу с ограниченной ответственностью  
«Жилкомсервис» (ИНН 1651068882)

**в лице** директора Пучкова Валерия Юрьевича

**с целевым назначением и видами работ:** геологическое изучение с целью оценки и добычи подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

**Участок недр расположен:** в пределах Галиевского месторождения подземных вод, в н.п.Шингальчи (скважина №1) Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

**Описание участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов** приведены в приложении № 3, 4.

**Право пользования участком недр** получено на основании: приказа Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан от 02.02.2017 № 110-п (приложение № 2).

**Участок недр имеет статус:** горного отвода.

**Срок окончания действия лицензии:** 01.03.2027.

Министерство экологии и природных ресурсов  
Республики Татарстан

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

10 марта 2017 г.

в Едином государственном реестре № 834

Пучков Валерий Юрьевич

инженер  
калькулянт

Пучков

КОП  
ВЕРИ





Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы – приложения:

1. Лицензионное соглашение об условиях недропользования ООО «Жилкомсервис» для геологического изучения с целью оценки и добычи подземных вод в н.п.Шингальчи (скважина №1) – на 8 листах;
2. Приказ Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан от 02.02.2017 № 110-п «О предоставлении ООО «Жилкомсервис» права пользования недрами для геологического изучения с целью оценки и добычи подземных вод в н.п.Шингальчи (скважина №1)» – на 1 листе;
3. Гидрогеологическое заключение об участке недр, передаваемом в пользование для добычи подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд ООО «Жилкомсервис», в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района, РТ - на 22 листах;
4. Ситуационный план участка недр местного значения, расположенного: РТ, Нижнекамский район, Шингальчинское СП, с. Шингальчи, в масштабе 1:10000 – на 1 листе.



Министр экологии  
и природных ресурсов  
Республики Татарстан



  
Подпись

Ф.С. Абдулганиев

" " \_\_\_\_\_ 2017 года

М.П.

ЛИЦЕНЗИЯ  
НА  
ПОЛЬЗОВАНИЕ  
НЕДРАМИ  
РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН



ТАТАРСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЖИР АСТЫ  
БАЙЛЫКЛАРЫННАН  
ФАЙДАЛАНУГА  
ЛИЦЕНЗИЯ

ТАТ НКМ

серия

01716

номер

03

вид

Выдана: Обществу с ограниченной ответственностью  
«Жилкомсервис» (ИНН 1651068882)

в лице директора Пучкова Валерия Юрьевича

с целевым назначением и видами работ: геологическое изучение с целью оценки и добычи подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

Участок недр расположен: в пределах Галиевского месторождения подземных вод, в н.п.Шингалчи (скважина №4) Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Описание участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов приведены в приложении № 3, 4.

Право пользования участком недр получено на основании: приказа Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан от 03.02.2017 № 128-п (приложение № 2).

Участок недр имеет статус: горного отвода.

Срок окончания действия лицензии: 01.03.2027.

*1 марта 2017*  
*835*  
*А.В. Пучков*



КОПИЯ  
ВЕРНА

**Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы – приложения:**

1. Лицензионное соглашение об условиях недропользования ООО «Жилкомсервис» для геологического изучения с целью оценки и добычи подземных вод в н.п.Шингальчи (скважина №4) – на 8 листах;
2. Приказ Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан от 03.02.2017 № 128-п «О предоставлении ООО «Жилкомсервис» права пользования недрами для геологического изучения с целью оценки и добычи подземных вод в н.п.Шингальчи (скважина №4)» – на 1 листе;
3. Гидрогеологическое заключение об участке недр, передаваемом в пользование для добычи подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд ООО «Жилкомсервис», в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района, РТ - на 22 листах;
4. Ситуационный план участка недр местного значения, расположенного: РТ, Нижнекамский район, Шингальчинское СП, с. Шингальчи, в масштабе 1:10000 – на 1 листе.



**Министр экологии  
и природных ресурсов  
Республики Татарстан**



**Ф.С. Абдулганнев**

Подпись

\_\_\_\_\_ 2017 года

МП

**ЛИЦЕНЗИЯ  
НА  
ПОЛЬЗОВАНИЕ  
НЕДРАМИ  
РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН**



**ТАТАРСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЖИР АСТЫ  
БАЙЛЫКЛАРЫННАН  
ФАЙДАЛАНУГА  
ЛИЦЕНЗИЯ**

TAT

HKM

серия

01717

номер

БЭ

вид

**Выдана:** Обществу с ограниченной ответственностью «Жилкомсервис» (ИНН 1651068882)

**в лице** директора Пучкова Валерия Юрьевича

**с целевым назначением и видами работ:** геологическое изучение с целью оценки и добычи подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

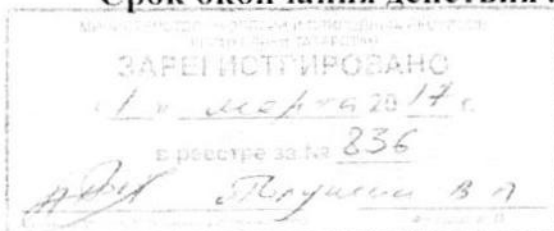
**Участок недр расположен:** в пределах Галиевского месторождения подземных вод, в населенных пунктах Шингальчи (скважина №2) и Ташлык (скважина №2), в Нижнекамском муниципальном районе Республики Татарстан.

**Описание участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов** приведены в приложении № 3, 4.

**Право пользования участком недр** получено на основании: приказа Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан от 03.02.2017 № 120-п (приложение № 2).

**Участок недр имеет статус:** горного отвода.

**Срок окончания действия лицензии:** 01.03.2027.



**КОПИЯ  
ВЕРНА**

*инженер ПТО  
Жаломанна  
Зам*



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан  
(Татарстан) в Нижнекамском районе и г.Нижнекамск**

(наименование территориального органа)

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 16.31.28.000.Т.000050.12.14 от 26.12.2014 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Проект организации зоны санитарной охраны водозаборов подземных вод для артезианских скважин ООО "Жилкомсервис" в н.п.Шингальчи, н.п.Ташлык Нижнекамского района Республики Татарстан.

Общество с ограниченной ответственностью "Жилкомсервис", 423575, Республика Татарстан, г.Нижнекамск, пр.Строителей, д.6а. (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЮТ (~~НЕ СООТВЕТСТВУЮТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения", СП 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод", СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"



*Исполнитель ИЗО  
Жилкомсервис С.С.  
Иванов*

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

Экспертное заключение, выданное фФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан) в Нижнекамском районе и г.Нижнекамск", зарегистрировано в реестре 17.11.14г. под №5563.



Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)

*Изятуллин Р.М.*

№1051915

**Федеральная служба по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)»  
филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан  
(Татарстан)» в Нижнекамском районе и городе Нижнекамск**

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач  
филиала Федерального бюджетного  
учреждения здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии  
в Республике Татарстан  
(Татарстан)» в Нижнекамском  
районе и городе Нижнекамск

Э.И.Гильмутдинова

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Зарегистрировано в реестре «  »    20   под №  

*подпись регистратора*

**По заявлению:** директора ООО «Жилкомсервис» Пучкова Валерия Юрьевича.

**Регистрационный входящий №** 245-вх от 28.10.2014 г.

**Мною,** врачом по коммунальной гигиене отдела санитарно-эпидемиологических экспертиз филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» в Нижнекамском районе и городе Нижнекамск, Хурматуллиной Разией Назибовной

**Проведена санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта:** организации зоны санитарной охраны водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района Республики Татарстан

**на основании:**

1. Проекта организации зоны санитарной охраны водозабора подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района Республики Татарстан.

2. Гидрогеологического заключения об участке недр, передаваемом в пользование для добычи подземных вод для хозяйственно – питьевых нужд ООО «ЖКХ – Сервис» в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района РТ.

3. Рабочей программы производственного контроля качества питьевой воды, подаваемой населению, из источников подземного водоснабжения в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 на 2014-2019 г.г.



**КОПИЯ  
ВЕРНА**

*Ижмаер П.О.  
Жилищно-коммунальный  
Служба*

4. Паспортов разведочно-эксплуатационных скважин на воду №№1,2,4 в н.п. Шингальчи и №№1,2 в н.п. Ташлык ООО «Жилкомсервис» РТ, Нижнекамский район, н.п. Балчиклы.
5. Балансовой таблицы водопотребления и водоотведения по ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык.
6. Протоколы лабораторных исследований воды №94 из скв.№1, № 93 из скв. №2, № 95 из скв. №4 н.п. Шингальчи и воды № 96 из скв. №1, №92 из скв. №2 н.п. Ташлык от 18.02.2014 г., проведенные ФБУ «Государственный региональный центр метрологии и испытаний в Республике Татарстан» Нижнекамская испытательная лаборатория, Сертификат № РОСС RU.0001.21ПТ16 сроком до 04.08.2015 г.
7. Протокол лабораторных исследований №19900-19905 от 22.09.2014 г. проведенный филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск Аккредитованным испытательным лабораторным центром Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510857 сроком действия с 12.07.2012 г до 12.07.2017 г.
8. Плана природоохранных мероприятий по рациональному использованию подземных вод и охране их от загрязнения на 2014-2023 г.г. по ООО «Жилкомсервис».
9. Копии приказа о назначении ответственного лица, ответственного за эксплуатацию водозаборов.

**В ходе которой установлено:**

Рассматриваемый участок недр расположен на левобережье р. Кама, в 11 км к югу от г. Нижнекамск, в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района РТ. Водоснабжение данных населенных пунктов осуществляется из пяти артезианских скважин, три из которых находятся в н.п. Шингальчи, две в н.п. Ташлык.

В геоморфологическом отношении участок находится на правобережье р. Зай, в бассейне его правого притока р. Кошаева. Абсолютная отметка водораздела Зай-Сыча в районе скважин – 206,7 м. В н.п. Шингальчи скв. №1 и №2 с абс.отм. устья 78 м и 84 м соответственно расположены на правобережном склоне долины р. Кошаево, скв. №4 с абс.отм. устья 94 м –на левобережном склоне ее долины. В н.п. Ташлык скв.№1 и №2 расположены на левобережье р. Кошаева, в нижней части правобережного склона долины Безымяннолго ручья с абс.отм. устья 87 и 82 м соответственно.

Водозабор ООО «Жилкомсервис» состоит из пяти скважин, три из которых находятся в н.п. Шингальчи, две – в н.п. Ташлык. Все скважины действующие. К эксплуатации принята слабоводоносная локально-водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита. Нижнеказанская свита представляет собой безнапорно-напорную систему. Первый от поверхности водоносный слой имеет слабый напор за счет перекрытия верхнеказанской свитой, в каждом нижележащем слое напор возрастает. Высота напора составляет 25-87 м. Добываемая из артезианской скважины вода используется для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд







**Скважина №4 н.п. Шингальчи.** пробурена 2013 г. Место положения скважины: РТ, Нижнекамский район, юго-восточная окраина н.п. Шингальчи. Расстояние от скважины до объекта водоснабжения 0,2 км. Глубина скважины 105 м. Абсолютная отметка устья скважины 94 м. Фильтр сетчатый. Колонна обсадных труб d 219 мм от 0,0 до 80,0 м. Превышение колонны труб над устьем скважины + 0,3 м, 219 мм. Фильтровая колонна d 150 мм и длиной 30,0 м состоит: верхней глухой части от 75,0 до 91,0 м, рабочей части – 91,0 – 103,0 м, отстойника от 103,0 м до 105 м. Водовмещающими породами являются песчаники, известняки. Затрубная цементация обсадно-эксплуатационной колонны d 219 мм, подбашмачный тампонаж.

Динамический уровень 38 м, статистический уровень 28,0 м.  
По данным строительных откачек дебит скважины составил 16,0 м<sup>3</sup>/час. В скважине смонтирован насос ЭЦВ 6-16-140 на глубине 55 м.

**Скважина №1 н.п. Ташлык.** Пробурена 1989г. Место положения скважины: РТ, Нижнекамский район, восточная окраина н.п. Ташлык. Расстояние от скважины до объекта водоснабжения 0,2 км. Глубина скважины 90 м. Абсолютная отметка устья скважины 87 м. Фильтр сетчатый. Обсадно-эксплуатационная колонна d 219 мм и длиной 90,0 м, в том числе надфильтровой части от 0 – 80,0 м, рабочей части – 80,0 – 89,0 м, превышение колонны над устьем скважины +0,5 м, 219 мм. Водовмещающими породами являются песчаники, известняки.

Затрубная цементация обсадно-эксплуатационной колонны d 219 мм. Динамический уровень 20 м, статистический уровень 18,0 м.  
По данным строительных откачек дебит скважины составил 10,8 м<sup>3</sup>/час. В скважине смонтирован насос ЭЦВ 6-16-140 на глубине 40 м.

**Скважина №2 н.п. Ташлык.** Место положения скважины: РТ, Нижнекамский район, восточная часть н.п. Ташлык. Глубина скважины 80 м. Фильтр сетчатый. Обсадно-эксплуатационная колонна диаметром 168 мм и длиной 80,0 м, в том числе надфильтровой части от 0 – 70,0 м, рабочей части – 70,0 – 79,0 м, превышение колонны над устьем скважины +0,5 м, 168 мм.

Водовмещающими породами являются песчаники, известняки. Затрубная цементация обсадно-эксплуатационной колонны d 168 мм. Динамический уровень 15 м, статистический уровень 13,0 м.  
По данным строительных откачек дебит скважины составил 9,0 м<sup>3</sup>/час. В скважине смонтирован насос ЭЦВ 6-10-110 на глубине 35 м.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» вокруг источника водоснабжения организуется зона санитарной охраны (ЗСО) в составе 3-х поясов.

I пояс - пояс строгого режима, II и III пояса - пояса ограничений.

**I пояс зоны (строгого режима) для скважин №1, №2.**

Включает территорию расположения водозаборов, водопроводных сооружений. Его назначение - защита места водозабора и водопроводных



сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Принимая во внимание, что на рассматриваемом участке недр продуктивный горизонт слабоводоносной локально водоносной нижнеказанской карбонатно-терригенной свиты, перекрыт толщей отложений мощностью 66-91 м (нижнеказанские неоплейстоценовые отложения). Суммарная мощность глинистых пород перекрывающих отложений составляет 23-32 м (неоплейстоценовые суглинки и глины, нижнеказанские плотные глины и мергели). Таким образом, подземные воды свиты можно отнести к защищенным и рекомендовать установление границы первого пояса ЗСО скв. №4 в н.п. Шингальчи на расстоянии 30 м от скважины.

### **II и III пояса зоны санитарной охраны (ЗСО)**

предназначены для защиты водоносного горизонта от микробных и химических загрязнений.

В соответствии с п. 2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключая возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с органами Роспотребнадзора. На этом основании для данных водозаборных скважин, с учетом ее существующей застройки н.п. Шингальчи и н.п. ташлык, рекомендуется сокращение размера первого пояса ЗСО и установление его границы на следующем расстоянии от скважин:

в н.п. Шингальчи: скв. №1 – 3,0 м; скв. №2 – 1,5 м.

в н.п. Ташлык: скв. №1 – 15 м; скв. №2 – 1,5 м.

Для определения границ **второго и третьего** поясов ЗСО воспользуемся расчетными формулами «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983, 102стр.).

### **Границы второго пояса ЗСО.**

**Граница второго пояса ЗСО скв. №1 н.п. Шингальчи**, представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $L \times d$ , что равно 310x35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 163,0 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 147 м, максимальная ширина – 35 м.

**Граница второго пояса ЗСО скв. №2 н.п. Шингальчи**, представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $L \times d$ , что равно 3230x35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 170,0 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 153 м, максимальная ширина – 35 м.

**Граница второго пояса ЗСО скв. №4 н.п. Шингальчи**, представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами  $L \times d$ , что равно 387x35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 204,0 м, вниз по потоку (в северо-западном направлении) – 183 м,



максимальная ширина – 35 м.

**Граница второго пояса ЗСО скв.№1 н.п. Ташлык**, представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами Lxd, что равно 517x35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 272,0 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 245 м, максимальная ширина – 35 м.

**Граница второго пояса ЗСО скв.№2 н.п. Ташлык**, представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку подземных вод с размерами Lxd, что равно 323x35 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 170,0 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 153 м, максимальная ширина – 35 м.

**Третий пояс ЗСО скв.№1 н.п. Шингальчи** - представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами Lxd, что равно 897x 606 метра, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 489 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 408 м., максимальная ширина – 606 м.

**Третий пояс ЗСО скв.№2 н.п. Шингальчи** - представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами Lxd, что равно 934x 606 метра, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 509 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 425 м., максимальная ширина – 606 м.

**Третий пояс ЗСО скв.№4 н.п. Шингальчи** - представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами Lxd, что равно 1070x635 метра, в т.ч. вверх по потоку (в юго- восточном направлении) – 611 м, вниз по потоку (в северо- западном направлении) – 459 м., максимальная ширина – 635 м.

**Третий пояс ЗСО скв.№1 н.п. Ташлык** представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами Lxd, что равно 992x 913 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 544 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 448 м., максимальная ширина – 913 м.

**Третий пояс ЗСО скв.№2 н.п. Ташлык** представляет собой эллипс, вытянутый вдоль по потоку с размерами Lxd, что равно 934x 606 метров, в т.ч. вверх по потоку (в восточном направлении) – 509 м, вниз по потоку (в западном направлении) – 425 м., максимальная ширина – 606 м.

Объекты, обуславливающие опасность микробного и химического загрязнения в пределах II III поясов ЗСО отсутствуют.

### **Рекомендации по проведению охранных мероприятий на территории ЗСО**

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» настоящим проектом в пределах I пояса ЗСО предусмотрены следующие мероприятия.

Территория I пояса ЗСО в н.п. Шингальчи радиусом 3,0 м, скв.№2 в н.п. Шингальчи и скв. №№ в н.п. Ташлык радиусом по 1,5 каждая, а также скважина №4 н.п. Шингальчи радиусом 30 м ограждаются металлическими сетчатыми панелями по железобетонным столбам с устройством ворот и калитки, запирающихся на замок. Существующее ограждение территории I пояса ЗСО скв.№1 н.п. Ташлык размером 30x30 м (радиус 15 м)



сохраняется, рекомендуется на существующее ограждение установить сетчатые панели. В оградах предусматривается устройство ворот и калиток, запирающихся на замок. Проектом предусматривается устройство бетонного пола в павильонах скважин, а также ремонт крыши и стен павильона скв.№1 в н.п. Шингальчи. Территория I пояса ЗСО благоустраивается путем посадки кустарника по периметру ограждения с внутренней стороны, травяной покров подлежит регулярному скашиванию (скв.№4 в н.п. Шингальчи и скв. №1 в н.п. Ташлык). Территория I пояса ЗСО остальных скважин благоустраивается посевом многолетних трав на площади I пояса ЗСО с предварительной планировкой поверхности бульдозером. На территории I пояса ЗСО скважин запроектированы подъездные дороги с твердым покрытием. Устье скважин предусматривается оборудовать водомерными счетчиками и устройствами для замера динамического уровня подземных вод. Для отвода поверхностных вод с площади I пояса ЗСО со стороны поверхностного стока проектируются водоотводные канавы шириной по дну 0,5 м и средней глубиной 0,3 м. Предусмотреть охрану территории первого пояса ЗСО в соответствии СНиП 2.04.02-84.

#### **Мероприятия по второму и третьему поясам**

На территории второго и третьего поясов ЗСО устанавливается особый режим землепользования. Здесь предусматриваются следующие общие мероприятия, обозначенные в СанПиН 2.1.4.1110-02:

- выявление, ликвидация (тампонаж) или восстановление всех старых недействующих скважин и приведение в порядок действующих скважин, вызывающих опасность загрязнения водоносного горизонта, при этом тампонаж ликвидируемых скважин обязательно должен производиться с восстановлением первоначальной защищенности водоносного горизонта по утвержденному проекту и под надзором санитарного врача и гидрогеолога;
- запрещение сохранения скважин, подлежащих ликвидации, в качестве резерва для технических и противопожарных целей;
- выявление и ликвидация имеющихся поглощающих скважин и устройств;
- регулирование бурения новых скважин;
- запрещение разработки недр земли с нарушением защитного слоя над водоносным горизонтом;
- проведение любого вида нового строительства должно осуществляться только по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- запрещение размещения складов ГСМ, 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.

Настоящим **проектом** в пределах II и III поясов ЗСО **рекомендуется выполнение** вышеперечисленных **общих мероприятий**.

Кроме вышеперечисленных мероприятий *в пределах второго пояса ЗСО* дополнительно подлежат выполнению следующие 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, а также применение удобрений и ядохимикатов, рубка леса главного пользования и реконструкции;

- обязательное проведение мероприятий по благоустройству населенных пунктов, находящихся на территории второго пояса ЗСО (организация канализованного водоснабжения, устройство водонепроницаемых выгребов со своевременным вывозом их содержимого, урегулирование и организация отвода поверхностного стока и др.).

По результатам лабораторных исследований за 2014 г. качество, подаваемой воды из скважин №1, №4 н.п. Шингальчи и скв.№1, №2 н.п. Ташлык соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Протоколы испытаний №94, №95 (скв.№1 и №4 н. Шингальчи) и №96, №92 (скв.№1, №2 н.п. Ташлык) от 18.02.2014 г., проведенные ФБУ «Государственный региональный центр метрологии и испытаний в Республике Татарстан» Нижнекамская испытательная лаборатория. Сертификат № РОСС RU. 0001.21ПТ16 до 04.08.2015 г. Протоколы прилагаются.

По результатам лабораторных исследований за 2014 г. качество, подаваемой воды из скважины №2 н.п. Шингальчи соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Протокол испытаний №19900-19905 от 22.09.2014 г., проведенный Аккредитованным испытательным лабораторным центром филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск. Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.510857 сроком действия с 12.07.2012 г до 12.07.2017 г. Протокол прилагается.

#### **Выводы:**

Проект организации зоны санитарной охраны водозаборов подземных вод ООО «Жилкомсервис» в н.п. Шингальчи и н.п. Ташлык Нижнекамского района Республики Татарстан



**соответствует требованиям:**

1. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
2. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод».
3. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Подписи:

Врач по коммунальной гигиене

должность

подпись

Хурматуллина Р.Н.

Ф.И.О.

Заведующий отделом  
санитарно-эпидемиологических  
экспертиз

подпись

Мухаметшин А.Ш.

Ф.И.О.

Сертификат А №1029869 действителен до 18.05.2015 г.

подпись

Ф.И.О.



Handwritten signature

**Договор**  
**аренды земельного участка,**  
**находящегося в муниципальной собственности**  
**№ 6/14**

г.Нижнекамск

«05» ноября 2014 г.

**Исполнительный комитет Шингальчинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан, именуемый далее «Арендодатель»,** в лице руководителя **Салимова Рамиля Хасановича,** действующего на основании Устава с одной стороны, и **ООО «Жилкомсервис»,** именуемый далее «Арендатор», в лице директора **Пучкова Валерия Юрьевича,** действующего на основании Устава с другой стороны, заключили настоящий договор, именуемый далее «Договор», о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

1.1. Арендодатель предоставляет, а Арендатор принимает в аренду земельный участок из земель, находящихся на момент заключения Договора в муниципальной собственности Арендодателя (именуемый далее «Участок») площадью согласно Приложения №2, которая является неотъемлемой частью настоящего договора.

**2. Арендная плата**

2.1. Размер арендной платы за Участок составляет 1000 (одна тысяча руб.) рублей в год.

2.2. Размер арендной платы пересматривается сторонами не реже одного раза в 2 года. В случае изменения размера арендной платы по соглашению сторон, дальнейшее исчисление и уплата арендной платы Арендатором осуществляются на основании дополнительных соглашений к Договору.

2.3. Арендная плата перечисляется ежегодно до «02» марта следующего года.

**3. Права и обязанности сторон**

**3.1. Арендодатель имеет право:**

3.1.1. Вносить по согласованию с Арендатором в Договор необходимые изменения и уточнения в случае изменения законодательства.

3.1.2. Приостанавливать работы, ведущиеся Арендатором с нарушением условий Договора.

3.1.3. Беспрепятственного доступа на территорию Участка с целью контроля за его использованием в соответствии с условиями Договора.

3.1.4. Требовать возмещения убытков, причиненных ухудшением качества земель в результате деятельности Арендатора.

3.1.5. Требовать расторжения Договора в случаях и порядке, предусмотренных п.п. 5.7.1.-5.7.3. Договора.

**3.2. Арендодатель обязан:**

3.2.1. Передать Участок Арендатору на основании акта приема-передачи в месячный срок.

3.2.2. Предупредить Арендатора о всех известных ему недостатках Участка до заключения Договора.

3.2.3. Передать участок в состоянии пригодном для его использования в соответствии с целевым назначением.

3.2.4. Не уклоняться от подписания акта приема-передачи Участка Арендатору.

3.2.5. Не вмешиваться в хозяйственную деятельность Арендатора, если она не противоречит условиям Договора и требованиям природоохранного законодательства.

3.2.6. Не использовать и не предоставлять прав третьим лицам на использование минеральных и водных ресурсов, находящихся на Участке.

**3.3. Арендатор имеет право:**

3.3.1. Использовать для собственных нужд, имеющиеся на Участке общераспространенные полезные ископаемые, пресные подземные воды, поверхностные воды, а также закрытые водоемы.

3.3.2. Требовать уменьшения арендной платы или расторжения Договора и возмещения причиненных ему убытков в случае предоставления ему Арендодателем заведомо ложной информации:

- об обременениях Участка и ограничениях его использования в соответствии с разрешенным использованием;

- об использовании соседних земельных участков, оказывающем существенное воздействие на использование арендуемого Участка;

- о качественных свойствах земли, которые могут повлиять на планируемое Арендатором использование Участка.

3.3.3. При обнаружении в процессе использования Участка недостатков требовать от Арендодателя по своему выбору:

- безвозмездного устранения недостатков;

- возмещения своих расходов на устранение недостатков;

- соразмерного уменьшения арендной платы;

- требовать досрочного расторжения Договора.

3.3.4. Уведомив Арендодателя, имеет право самостоятельно удержать из арендной платы сумму понесенных им расходов на устранение недостатков Участка, обнаруженных в процессе его использования.



КОПИЯ  
ВЕРНА

*инженер ПТО*  
*Кашляева*  
*Сид*







**Акт приема-передачи**

Исполнительный комитет Шингальчинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан, именуемый далее «Арендодатель», в лице руководителя Салимова Рамиля Хасановича, действующего на основании Устава с одной стороны, и ООО «Жилкомсервис», именуемый далее «Арендатор», в лице директора Пучкова Валерия Юрьевича, действующего на основании Устава с другой стороны, принимает земельный участок из земель, находящихся на момент заключения Договора в муниципальной собственности Арендодателя (именуемый далее «Участок»), расположенный по адресу: Республика Татарстан, Нижнекамский район, н.п. Шингальчи.  
Претензий у сторон не имеется.

**Подписи сторон:**

Земельный участок  
передал:

Земельный участок  
принял:

  
Р.Х. Салимов  


  
/В.Ю.Пучков

КОПИЯ  
ВЕРНА





Перечень арендованного имущества


№ п/п	Наименование и характеристика объекта	Местонахождение (адрес)	кв.м.
1	Земельный участок под скважину №1	н.п. Шингальчи	9
2	Земельный участок под скважину №2	н.п. Шингальчи	2,25
3	Земельный участок под скважину №4	н.п. Шингальчи	900
4	Земельный участок под скважину №1	н.п. Ташлык	225
5	Земельный участок под скважину №2	н.п. Ташлык	2,25
6	Земельный участок под скважину №1	у н.п. Бальчиклы	900

Подписи сторон:


Земельный участок  
передал:

Земельный участок  
принял:

*Р.Х. Салимов*  
Р.Х. Салимов



*В.Ю. Пучков*  
/В.Ю.Пучков



КОПИЯ  
ВЕРНА



*Григорьев*

Согласовано:  
 Директор ООО "Жилкомсервис"  
 В.Ю. Пучков



Утверждаю:  
 Глава ИК Шингальчинского СП  
 Р.Х. Салимов



**План мероприятий по улучшению санитарного состояния территории зон санитарной охраны источников водоснабжения  
 на территории Шингальчинского СП НРП РТ  
 скважина №1,2,4 с.Шингальчи, скважина №1,2 с.Ташлык, скважина №1 н.п.Балчыклы  
 на 2017-2027гг**

№ п/п	Наименование работ	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования				Срок исполнения мероприятия, его этапов, год кв.	Исполнитель (подрядчик)	Наличие договора на выполнения работ	Ответственный за реализацию мероприятия (ФИО, должность)
			Федеральный бюджет	Бюджет субъекта РФ	Собственные средства	Другие источники				
1	Утверждение проектов зон санитарной охраны водных объектов	-	-	-	-	-	III кв. 2017г.	ООО "Жилкомсервис"	-	главный инженер ООО "Жилкомсервис" Гизетдинов М.Д.
2	Устройство ограждения первого пояса ЗСО в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02	1464,00	-	-	-	1464,00	IV кв. 2023г.	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
3	Устройство дорожек к сооружениям с твердым покрытием	114,75	-	-	-	114,75	IV кв. 2023г.	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
4	Обеспечить отвод поверхностного стока за пределы первого пояса ЗСО	38,25	-	-	-	38,25	IV кв. 2023г.	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
5	Контроль за недопущением строительства и размещения зданий, сооружений и устройств, не имеющих отношения к водопроводным сооружениям	-	-	-	-	-	постоянно	ООО "Жилкомсервис" ИК Шингальчинского СП	-	главный инженер ООО "Жилкомсервис" Гизетдинов М.Д. Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
6	Контроль за недопущением загрязнения первого пояса ЗСО от близрасположенных зданий и сооружений	-	-	-	-	-	постоянно	ООО "Жилкомсервис" ИК Шингальчинского СП	-	главный инженер ООО "Жилкомсервис" Гизетдинов М.Д. Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
7	Контроль за осуществлением отвода сточных вод от близрасположенных зданий и сооружений за пределами первого пояса ЗСО	-	-	-	-	-	постоянно	ООО "Жилкомсервис" ИК Шингальчинского СП	-	главный инженер ООО "Жилкомсервис" Гизетдинов М.Д. Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.

8	Контроль за недопущением проживания людей, доступа посторонних лиц, содержания скота, использования территории под насаждения с применением удобрений и ядохимикатов, проведения строительных работ, за исключением работ, связанных с нуждами водопровода	-	-	-	-	-	постоянно	ООО "Жилкомсервис" ИК Шингальчинского СП	-	главный инженер ООО "Жилкомсервис" Гизетдинов М.Д. Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
9	Проведение мероприятий, обеспечивающие предотвращение возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин	42,00	-	-	-	42,00	IV кв. 2023г.	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
10	Обеспечение водозабора аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита	120,00	-	-	120,00	-	IV кв. 2023г.	ООО "Жилкомсервис"	-	главный инженер ООО "Жилкомсервис" Гизетдинов М.Д.
11	Выявление и ликвидация имеющихся поглощающих скважин и устройств на территории I, II и III поясов зоны санитарной охраны	в соответствии с проектом	-	-	-	в соответствии с проектом	постоянно	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
12	Регулирование бурение новых скважин на территории I, II и III поясов зоны санитарной охраны	-	-	-	-	-	постоянно	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
13	Контроль за недопущением размещения складов ГСМ, ядохимикатов и пр. на территории I, II и III поясов зоны санитарной охраны	-	-	-	-	-	постоянно	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
14	Контроль за недопущением размещения кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и пр. на территории I, II и III поясов зоны санитарной охраны	-	-	-	-	-	постоянно	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.
15	Проведение мероприятий по благоустройству населенных пунктов, находящихся на территории II пояса зоны санитарной охраны	-	-	-	-	-	постоянно	ИК Шингальчинского СП	-	Глава ИК Шингальчинского СП Салимов Р.Х.