

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

**Кабырдакского сельского поселения Тюкалинского
муниципального района Омской области**

с. Кабырдак 2024 год

Схема водоснабжения и водоотведения Кабырдакского сельского поселения Тюкалинского муниципального района Омской области

Оглавление

1. Общие положения -----	1
1.1 Основные направления развития систем водоснабжения и водоотведения Кабырдакского сельского поселения -----	1
1.2. Основные принципы, цели и задачи развития систем водоснабжения и водоотведения Кабырдакского сельского поселения -----	2
1.3. Термины и определения -----	3
1.4. Краткая характеристика Кабырдакского сельского поселения -----	4
2. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды -----	23
2.1. Определение противопожарных расходов -----	25
2.2. Свободные напоры -----	25
3. Анализ существующих систем водоснабжения и канализации Кабырдакского сельского поселения -----	25
4. Мероприятия по модернизации и развитию инженерной инфраструктуры Кабырдакского сельского поселения -----	27
 Раздел 1. Зоны централизованного водоснабжения в поселении -----	28
1.1. Проектные решения -----	28
1.2. Источники водоснабжения, схема водоснабжения -----	28
 Раздел 2. Зоны централизованного водоотведения в поселении -----	32
2.1. Проектные решения -----	32
 Раздел 3. Гарантирующая организация -----	34
 РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И МОДЕРНИЗАЦИИ объектов централизованных систем водоснабжения в поселении -----	35
4.1 Технические мероприятия по централизованной системе водоснабжения –	35
4.2. Организационные мероприятия для повышения надежности и эффективности работы системы водоснабжения -----	37
4.3. Рекомендации по водоподготовке -----	38

Раздел 5. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение -----	42
6. Графическая часть -----	45

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Кабырдакского сельского поселения Тюкалинского муниципального района Омской области

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения Кабырдакского сельского поселения Тюкалинского муниципального района является:

Статья 4 и 38 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 50, ст. 7358), Постановлением Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Кабырдакского сельского поселения, Генеральный план поселения, руководствуясь Уставом Кабырдакского сельского поселения.

1. Общие положения

1.1. Основные направления развития систем водоснабжения и водоотведения Кабырдакского сельского поселения — это документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы водоснабжения и водоотведения, ее развития с учетом правового регулирования.

Мероприятия по развитию системы водоснабжения и водоотведения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в [инвестиционную программу](#) водоснабжающей организации, Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры и, как следствие, могут быть включены в соответствующий [тариф](#) организации [коммунального комплекса](#), оказывающей услуги водоснабжения и водоотведения на территории поселения.

1.2. Основные принципы, цели и задачи развития систем водоснабжения и водоотведения Кабырдакского сельского поселения:

- определить возможность подключения к сетям водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;

- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на водоснабжение и водоотведение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей Кабырдакского поселения при необходимости в подключении к сетям водоснабжения и водоотведения и обеспечения жителей поселения водой хозяйственно – питьевого назначения и ГВС;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- определение прогнозных запасов подземных вод затруднительно, в связи с тем, что большинство разведанных источников являются не утверждёнными. Наиболее точные данные могут быть получены только в результате разведочных работ, которые и определяют возможность удовлетворения потребности в воде питьевого качества;
- за последние годы ухудшилось водоснабжение сельского населения района. В целом по району (по микробиологическим показателям) качество питьевой воды не в полной мере соответствует нормативам. Низкое качество питьевой воды связано с неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием шахтных колодцев находящихся на балансе в сельских поселениях.

1.3.Термины и определения

Водоснабжение - технологический процесс, обеспечивающий забор, подготовку, транспортировку и передачу абонентам питьевой воды.

Централизованная система коммунального водоснабжения - комплекс инженерных сооружений населенных пунктов для забора, подготовки, транспортировки и передачи абонентам питьевой воды.

Водопроводная сеть - система трубопроводов и сооружений на них, предназначенных для транспортировки и передачи абонентам воды в системе водоснабжения.

Нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Водоотведение - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

Централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений,

предназначенных для приема, транспортировки и очистки сточных вод.

III Характеристика Кабырдакского сельского поселения

1. Общие данные

1.1. Название поселения по уставу: Кабырдакское сельское поселение Тюкалинского муниципального района Омской области

Наименование органов власти на территории поселения	Почтовый адрес			Телефон	
	индекс	улица	№ дома	код	номер
Администрация Кабырдакского сельского поселения Тюкалинского муниципального района Омской области	646321	Аптечная	1	38176	83817636-733

1.2. Устав муниципального образования: принят 30.04.2015 и вступил в силу 14.05.2015
(дата принятия) (опубликование устава)

1.3. Представительный орган местного самоуправления:

а) дата избрания 19.11.2020 г.;

б) наименование согласно Уставу Совет Кабырдакского сельского поселения
муниципального района Омской области;

в) численный состав - всего (установлено/избрано) 7;

в том числе работающих на постоянной основе 2;

г) число постоянных комитетов (комиссий) 5.

1.4. Глава муниципального образования: Хорунжев Сергей Михайлович
(Ф.И.О.)

Дата избрания 19.11.2020 г.

1.5. Исполнительный орган местного самоуправления:

штатная численность администрации поселения - всего 7;

из них: а) муниципальных служащих 2;

б) работников, занимающих должности, не отнесенные к муниципальным
должностям 4.

1.6. Перечень городских и сельских поселений, входящих в состав муниципального района

№ п/п	наименование	Численность постоянного населения (на конец года) человек.	
		На 01.01.2025г.	На 01.01.2026г.
1	Кабырдак	632	
2	Оша	73	
3	Иваново-Сергиевка	43	
4	Кумыра	27	
5	Городки	25	

6	Сарыбалы	79	
---	----------	----	--

1.7. Транспортная удаленность административного центра сельского поселения до населенных пунктов поселения.

	Расстояние (км)
Кабырдак	38
Кабырдак - Оша	43
Кабырдак- Ивано-Сергиевка	43
Кабырдак - Кумыра	53
Кабырдак- Городки	46
Кабырдак - Сарыбалы	63

2. Природные ресурсы

2.1. Полезные ископаемые

№ п/п	Вид
1	глина, тыс. куб. м
2	песок, тыс. куб. м
3	щебень, гравий, тыс. куб. м
4	торф, т
5	сапропель, тыс. т
6	иные полезные ископаемые, в соответствующих единицах измерения

2.2. Земельные ресурсы

		Всего, га на 01.01.2025	Всего земельных участков на 01.01.2026г.
I.	Всего земель:	56911	
1.	Земли поселений:	384	
1.1.	Земли под жилыми домами многоэтажной и повышенной этажности застройки		
	В том числе по формам собственности		
	1) находящиеся в государственной собственности до разграничения		
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями		

	2) находящиеся в федеральной собственности		
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями		
	3) находящиеся в собственности Омской области		
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями		
	4) находящиеся в муниципальной собственности		
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями		
	5) находящиеся в собственности юридических лиц		
	6) не оформлены документы, закрепляющие право собственности, пользования		
1.2.	Земли под домами индивидуальной жилой застройки	155	
1.8.	Земли под административно-управленческими и общественными объектами, земли финансовых организаций	0,4	
	В том числе по формам собственности:		
	1) в собственности, пожизненном наследуемом владении граждан		
	2) в государственной собственности до разграничения		
	из них:		

	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями		
	закреплены на праве бессрочного пользования за юридическими лицами		
	3) в федеральной собственности		
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями		
	4) в собственности Омской области		
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями		
	5) в муниципальной собственности	0,4	
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
	закреплены на праве бессрочного пользования за государственными, муниципальными учреждениями	0,4	
	6) в собственности юридических лиц		
	7) не оформлены документы, закрепляющие право собственности, пользования		
1.9.	Земли сельскохозяйственного использования	56674	
	Из них земельные участки, предоставленные для ведения личного подсобного хозяйства	688	
	В том числе по формам собственности:		
	1) в собственности, пожизненном наследуемом владении граждан	120	
	2) в государственной собственности до	568	

	разграничения		
2.	Земли сельскохозяйственного назначения		
2.1.			
1.	Сельхозугодия	28008	
	Их них:		
	1) пашня	9146	
	2) сенокосы	9408	
	3) пастбища	9452	
	4) залежь		
	5) многолетние насаждения.	2	
2.1.	Земли сельхозназначения, не относящиеся к		
2.	сельхозугодиям	13251	
	в том числе земли, занятые:		
	- внутрихозяйственными дорогами, га	518	
	- коммуникациями, га		
	- древесно-кустарниковой растительностью, предназначенной для обеспечения защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных, антропогенных и техногенных явлений, га		
	- замкнутыми водоемами, га	12733	
	- зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции, га		
2.2.	Распределение земель по формам собственности и характеру использования		
2.2.	Земельные участки, находящиеся в общей		
1.	долевой собственности		
	1) всего	22378	
	в том числе:		
	- пашня, га	6426	
	- сенокосы, га	7776	
	- пастбища, га	8174	

	- другие сельхозугодия, га	2	
2.2.	Земельные участки, находящиеся в		
2.	собственности физических и юридических лиц		
	1) всего	5630	
	в том числе:		
	- пашня, га	2720	
	- сенокосы, га	1632	
	- пастбища, га	1278	
	- другие сельхозугодия, га		
	2) из них		
	ЛПХ		
	КФХ	810	
	3) неиспользуемые участки		
	4) земельные участки, принадлежащие гражданам, впервые организовавшим крестьянское (фермерское) хозяйство, освобожденным на 5 лет от налогообложения в соответствии со ст. 12 Закона Российской Федерации «О плате за землю»:		
2.2.	Земли, находящиеся в распоряжении органов		
4.	местного самоуправления		
	- всего, га		
	в том числе		
	- пашня, га		
	- сенокосы, га		
	- пастбища, га		
	- другие сельхозугодия, га		
4.	Земли энергетики	1	
5.	Земли транспорта	37	
6.	Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	1	
6.1.	Распределение по формам собственности:		

	1) в собственности, пожизненном наследуемом владении граждан		
	2) в государственной собственности до разграничения		
	из них:		
	сданы в аренду юридическим и физическим лицам		
8.	Земли лесного фонда	33726	33726

2. Население, трудовые ресурсы и социальное обеспечение поселения

2.1 Население

№ п\п	Показатели	Единица измерения	Количество	
			На 01.01.2025г	На 01.01.2026г
1	2	3	4	
1	Численность постоянного населения по состоянию на начало года, всего	человек	632	
	в том числе:			
	городского	человек		
	сельского	человек	632	
2	По возрасту:			
	- моложе трудоспособного возраста (0-16 лет)	человек	25	
	из них:			
	1 - 6	человек	51	
	7 - 16	человек	90	
	- трудоспособного возраста	человек	225	
	- старше трудоспособного возраста	человек	254	
3	Из общей численности постоянного населения - мужчины, всего	человек	150	
	из них:	человек		
	- моложе трудоспособного возраста		51	
	- трудоспособного возраста	человек	357	
	- старше трудоспособного возраста	человек	85	
4	Из общей численности постоянного населения - женщины, всего	человек	585	
	из них:	человек		
	- моложе трудоспособного возраста		93	
	- трудоспособного возраста	человек	303	
	- старше трудоспособного возраста	человек	189	
5	Количество семей	человек	328	
6	Количество родившихся за год	человек	4	
7	Количество умерших за год	человек	13	
8	Естественный прирост населения	человек	-9	
9	Количество прибывших в поселение граждан	человек	55	
10	Количество выбывших из поселения граждан	человек	43	
11	Сальдо миграции населения	человек	+12	

3.2. Трудовые ресурсы и занятость населения*

№ п/п	Показатели	Единица измерения	всего	
			На 01.01.2025г	На 01.01.2026г
1	2	3	4	5
1	Численность трудовых ресурсов	человек	660	
	в том числе			
	Численность экономически активного населения (далее – ЭАН)	человек	228	
2	Численность занятых в экономике, всего:	человек	206	
	из них по видам экономической деятельности:			
	сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	человек		
	производство и распределение электроэнергии, газа и воды	человек		
	строительство	человек		
	оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	человек	10	
	транспорт и связь	человек	1	
	образование	человек	26	
	здравоохранение и предоставление социальных услуг	человек	10	
	деятельность в области культуры	человек	6	
	предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	человек	11	
	прочие отрасли	человек	142	
3	Общая численность безработных	человек	333	
4	Уровень общей безработицы (от численности ЭАН)	%	10	
5	Численность граждан, признанных безработными	человек	22	

6	Уровень официальной безработицы (от численности ЭАН)	%		
8	Количество работающих иностранных граждан	человек	-	
9	Количество трудовых договоров, зарегистрированных в органах местного самоуправления		7	

4. Образование

№ п\п	Показатели	Единица измерения	Количество	
			На 01.01.2025г	На 01.01.2026г
1	2	3	4	5
1	Число дошкольных образовательных учреждений	единиц	1	
2	Число общеобразовательных учреждений, имеющих группы дошкольного образования	единиц	20	
3	Число мест в дошкольных учреждениях и группах дошкольного образования	мест	30	
4	Численность детей, охваченных услугами дошкольного воспитания	человек	16	
5	Охват дошкольными учреждениями детей в возрасте от 1 до 6 лет	%	100	
6	Фонд заработной платы, начисленной работникам списочного состава и внешних совместителей дошкольных учреждений.	тыс. рублей	361	
7	Среднесписочная численность работников дошкольных образовательных учреждений (физических лиц)	человек	4	
8	Численность педагогических работников дошкольных образовательных учреждений (физических лиц)	человек	2	
9	Число общеобразовательных учреждений	единиц	2	
10	Численность учащихся общеобразовательных школ	человек	85	
11	Среднесписочная численность работников общеобразовательных учреждений	человек	26	

12	Фонд заработной платы работников списочного состава общеобразовательных школ и внешних совместителей	тыс. рублей	3054	
13	Численность педагогических работников общеобразовательных учреждений	человек	16	
14	Число вечерних общеобразовательных учреждений	единиц	-	
15	Кроме того, дневные общеобразовательные учреждения, в которых организовано очно-заочное обучение	единиц	1	
16	Численность обучающихся по очно-заочной форме	человек	2	
17	Число учреждений дополнительного образования детей	единиц	-	
18	Численность детей, занимающихся в объединениях, кружках и секциях	человек	113	
19	Фонд заработной платы работников списочного состава учреждений дополнительного образования (включая совместителей)	тыс. рублей	-	
20	Среднесписочная численность работников учреждений дополнительного образования	человек	-	
21	Численность педагогических работников учреждений дополнительного образования	человек	-	
22	Число учреждений начального, профессионального образования	единиц	-	
	в них учащихся	человек	-	
23	Площадь учреждений образования, в т.ч.:	кв. м	1900	
	общеобразовательных учреждений	кв. м	1750	
	дошкольных учреждений	кв. м	150	
	учреждений дополнительного образования детей	кв. м	-	

3.5. Социальное обеспечение

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество	
			На 01.01.2025г	На 01.01.2026г

1	2	3	4	2
1	Численность пенсионеров	человек	254	
2	Численность инвалидов	человек	15	
	в том числе пенсионеров	человек	13	
	детей - инвалидов	человек	4	
3	Количество малообеспеченных семей, нуждающихся в социальной помощи, зарегистрированных в органах социальной защиты	семей	9	
	в них человек	человек	31	
4	Число стационарных учреждений социального обслуживания для престарелых и инвалидов (взрослых и детей), всего	единиц	-	
	в том числе:			
	для престарелых и инвалидов (взрослых)	единиц	-	
	для детей-инвалидов	единиц	-	
5	Число мест в стационарных учреждениях социального обслуживания для престарелых и инвалидов (взрослых и детей), всего	единиц	-	
	в том числе:			
	для престарелых и инвалидов (взрослых)	единиц	-	
	для детей-инвалидов	единиц	-	

4. Хозяйственная деятельность

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество	
			На 01.01.2025г	На 01.01.2026г
1	2	3	4	
1	Количество субъектов хозяйственной деятельности на территории сельского поселения - всего	единиц	4	
	в том числе:			
	коммерческие организации	единиц	0	
	из них:			

	производственные кооперативы и артели	единиц		
	унитарные предприятия	единиц		
	хозяйственные общества и товарищества	единиц		
	крестьянские (фермерские) хозяйства	единиц		
	некоммерческие организации	единиц	9	
	из них:			
	учреждения	единиц	9	
	общественные организации	единиц		
2	По формам собственности:			
	государственная	единиц	2	
	муниципальная	единиц	7	
	частная	единиц	0	
	общественные объединения	единиц		
3	Кроме того, количество индивидуальных предпринимателей, всего	человек	3	
	в т.ч. предпринимателей, возглавляющих КФХ без образования юридического лица	человек	0	
4	Количество организаций по основному виду экономической деятельности, всего	единиц	9	
	в том числе:			
	сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	единиц	1	
	добыча полезных ископаемых	единиц		
	производство и распределение электроэнергии, газа и воды	единиц		
	финансовая деятельность	единиц		
	рыболовство, рыбоводство	единиц		
	обрабатывающие производства	единиц		
	строительство	единиц		

	оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	единиц	3
	транспорт и связь	единиц	1
	государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	единиц	
	образование	единиц	1
	здравоохранение и предоставление социальных услуг	единиц	2
5	Среднесписочная численность работающих (без совместителей и работников несписочного состава)	человек	-

4.1. Сельское хозяйство

№ п\п	Показатели	Единица измерения	Количество	
			На 01.01.2025г	На 01.01.2026г
1	2	3	4	5
1	<i>Хозяйства всех категорий на конец года всего:</i>	единиц	322	
2	<i>Сельскохозяйственные организации</i>	единиц	1	
	сельскохозяйственные угодья	гектаров	9984	
	из них пашня	гектаров	8391	
3	<i>Крестьянские (фермерские) хозяйства (без образования юридического лица)</i>	единиц	2	
	сельскохозяйственные угодья	гектаров	810	
	из них пашня	гектаров	755	
4	<i>Хозяйства населения (ЛПХ)</i>	единиц	398	
	сельскохозяйственные угодья	гектаров	12560	
	из них пашня	гектаров	-	
5	Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий:	гектаров	7150	
	в т.ч. зерновые культуры	гектаров	3291	

	из них пшеница яровая	гектаров	2981	
6	<i>Валовой сбор сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий</i>			
	Зерно (в весе после доработки)	тонн	3405	
	<i>в т.ч. пшеница яровая</i>	тонн	3066	
	Сено естественных сенокосов, включая улучшенные	тонн	2305	
	<i>Поголовье скота и птицы</i>			
7	<i>Урожайность сельскохозяйственных культур</i>			
	Зерновые культуры (в весе после доработки)	центнеров с 1 гектара	12,9	
	из них пшеница яровая	центнеров с 1 гектара	10,3	
8	<i>В хозяйствах всех категорий:</i>			
	Крупный рогатый скот	голов	445	
	из него коровы	голов	207	
	Свиньи	голов	30	
	Овцы и козы	голов	300	
	Лошади	голов	100	
	Птица всех видов и возрастов	голов	600	
9	<i>В сельскохозяйственных организациях:</i>			
	Крупный рогатый скот	голов		
	из него коровы	голов		
	Свиньи	голов		
	Овцы и козы	голов		
	Лошади	голов		
	Птица всех видов и возрастов	голов		
10	<i>В крестьянских (фермерских) хозяйствах (без образования юридического лица)</i>			

	Крупный рогатый скот	ГОЛОВ		
	из него коровы	ГОЛОВ		
	Свиньи	ГОЛОВ		
	Овцы и козы	ГОЛОВ		
	Лошади	ГОЛОВ		
	Птица всех видов и возрастов	ГОЛОВ		
11	<i>В хозяйствах населения (ЛПХ)</i>			
	Крупный рогатый скот	ГОЛОВ	352	
	из него коровы	ГОЛОВ	160	
	Свиньи	ГОЛОВ	31	
	Овцы и козы	ГОЛОВ	630	
	Лошади	ГОЛОВ	100	
	Птица всех видов и возрастов	ГОЛОВ	713	
	<i>Производство основных продуктов животноводства</i>			
12	<i>В хозяйствах всех категорий</i>			
	Мясо (скот и птица на убой в живом весе)	тонн	356	
	Молоко	тонн	906	
	Яйца	тыс. штук		
13	<i>В сельскохозяйственных организациях:</i>			
	Мясо (скот и птица на убой в живом весе)	тонн	84	
	Молоко	тонн	1223	
	Яйца	тыс. штук		
14	<i>В крестьянских (фермерских) хозяйствах (без образования юридического лица)</i>			
	Мясо (скот и птица на убой в живом весе)	тонн		
	Молоко	тонн		
	Яйца	тыс. штук		
15	<i>В хозяйствах населения (ЛПХ)</i>			

	Мясо (скот и птица на убой в живом весе)	тонн	356	
	молоко	тонн	906	
	яйца	тыс. штук		
	<i>Продуктивность животных в крупных и средних сельскохозяйственных организациях</i>			
16	Средний надой молока на одну корову	килограммов	2200	
17	Средняя яйценоскость одной курицы-несушки	штук		
18	Среднесуточный привес скота на выращивании, откорме и нагуле	граммов	430	
19	Количество биотермических утилизаторов (скотомогильников)	единиц	6	
20	Закуп молока в ЛПХ и КФХ	тонн	223,5	
21	Закуп мяса в ЛПХ и КФХ	тонн	100	

2.Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды.

В соответствии со СНиП 2.04.02-84 приняты следующие нормы водоснабжения:

- 70 л/сут. на одного человека – обеспечение хозяйственно-питьевых нужд населения, проживающего в жилых домах, не оборудованных внутренним водопроводом и канализацией;
- 120 л/сут. на одного человека – обеспечение хозяйственно-питьевых нужд населения, проживающего в жилых домах, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией;
- 50 л/сут. на одного человека – норма расхода воды на полив улиц и зеленых насаждений (в настоящее время полив осуществляется от приусадебных колодцев);
- 20% от расхода на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты дополнительно на обеспечение его продуктами, оказание бытовых услуг и прочее.

Водопотребление Кабырдакского сельского поселения на расчётный период составляет: 182,72 м³/сут.

Расходы воды питьевого качества для предприятий местной промышленности, обслуживающей население, и прочие расходы приняты в размере 10% от расхода воды на нужды населения. Потребности в воде

объектов располагаемых на перспективных площадях строительства, необходимо принимать, по мере реализации инвестиционных проектов.

Планируемые расходы воды хозяйственно-питьевого назначения в существующем жилом фонде.

№ п/п	Наименование населенного пункта	Население чел. 1. <u>многоквартирная застройка</u> 2.усадебная застройка	Норма водопотребление л/сут*чел ХВС	Норма водопотребле ние л/сут*чел ГВС	Расходы воды, 3 м /сут	
					среднесуточн ый ные	Максималь но суточн. К=1,2
1	Кабырдакско е С П	632 чел.	80		124,92	149,9
2				25	26,02	31,23
Итого:					150,94	180,32

Планируемые расходы воды хозяйственно-питьевого назначения в предприятиях и организациях.

№ п/п	Наименование населенного пункта	Предприятия и организации Кабырдакского поселения	Норма водопотребление л/сут.ХВС	Норма водопотребле ние л/сут. ГВС	Расходы воды, 3 м /сут	
					среднесуточн ый ные	Максималь но суточн. К=1,2
1	Кабырдакско е С П	Бюджетная сфера (43чел.)	20		0,86	1,03
				15	0,65	0,77
Прочие предприятия (39чел)		20		0,78	0,94	
			15	0,59	0,71	
3		Сельское хозяйство и ЛПХ (578 чел.)	30		17,34	20,81
				20	11,56	13,87
Итого:					31,78	38,13

2.1.Определение противопожарных расходов.

Расходы воды для нужд наружного пожаротушения принимаются в соответствии со СНиП 2.04.02-84.

На расчетный срок принято 2 одновременных пожара с расходом по 25 л/с каждый, с учетом расхода на внутреннее пожаротушение из внутренних пожарных кранов $q = 2,5$ л/с. Расходы воды на внутреннее пожаротушение приняты 10 л/с.

$$Q_{\text{пожарн.}} = 50 + 2,5 = 52,5 \text{ л/с.}$$

Продолжительность тушения пожара согласно СНиП 2.04.02-84 составляет 3 часа, расход воды в сутки будет $52,5 \times 3 \times 3,6 = 567$ куб.м./сут. Противопожарный запас хранится в резервуарах запаса воды водозаборных сооружений. На территории поселения необходимо устраивать противопожарные резервуары запаса воды.

2.2.Свободные напоры.

Минимальный свободный напор в водопроводной сети с пожарными гидрантами должен быть не менее 10 м для возможности забора воды пожарными машинами (пожарные гидранты отсутствуют).

3.Анализ существующих систем водоснабжения и канализации Кабырдакского сельского поселения

В Кабырдакском сельском поселении отсутствует централизованная система водоснабжения, в остальных же населенных пунктах сельского поселения – децентрализованные (локальные) системы водоснабжения или шахтные колодцы.

Низкое удельное водопотребление на 1 жителя в данное время, в большинстве сельских населенных пунктов связано с неразвитостью и отсутствием централизованного водоснабжения.

Обеспеченность жилищного фонда Кабырдакского сельского поселения централизованной системой водопровода - около 0%.

выгребной канализацией - около 2%.

Степень инженерного обеспечения сельского поселения очень низкая. В большинстве населенных пунктов сельского поселения действуют местные системы канализации от отдельных объектов (общественных зданий и предприятий).

Основное загрязнение поверхностных водных объектов района происходит в результате сброса в них сточных вод промышленными, коммунальными и сельскохозяйственными предприятиями.

В сельском поселении большое количество водопользователей сбрасывают загрязненные сточные воды в ПВО без какой-либо очистки.

В Кабырдакском сельском поселении и ряде населенных пунктов поселения отсутствуют водопроводные и канализационные сети и канализационные очистные сооружения, практически не ведется строительство инженерных коммуникаций.

В общем объеме сточных вод основная доля приходится на предприятия жилищно-коммунального хозяйства и промышленности. Ливневые и талые стоки практически нигде не очищаются и ухудшают качество воды не меньше, чем промышленные и хозяйственно-бытовые стоки.

Вопросами по обеспечению населения хозяйственной и питьевой водой занимается Администрация сельского поселения. Источником водоснабжения, являются подземные воды. Для добычи воды используются частные артезианские скважины и шахтные колодцы не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. В подземной питьевой воде определяются следующие загрязнения: общая минерализация, общая жесткость и окисляемость, присутствие в воде повышенного содержания железа и фтора, которое являются природным фактором, независящим от техногенного воздействия на территорию.

Часть артскважин и шахтных колодцев находятся в аварийном состоянии. Модернизация и строительство сооружений водоснабжения и водоотведения проводятся крайне низкими темпами. Одной из причин неудовлетворительного качества воды, подаваемой населению, является высокая изношенность водохозяйственных сооружений, отсутствие генеральных схем развития водопроводов.

Водоснабжение для хозяйственных целей населения с.Кабырдак осуществляется из 5 шахтных колодцев глубиной от 9 - 12 м. Численность населенного пункта с. 632 человек. Качество воды из колодцев не контролируется. Для удовлетворения потребности населения в воде питьевого назначения предприятие МП «Коммунальник» 1 раз в неделю по графику спецавтотранспортом завозит воду из локальных пунктов очистки воды из города Тюкалинска. Практически население Кабырдакского сельского поселения пользуется водой из собственных колодцев и скважин от 10-20 м. глубиной. В остальных населенных пунктах Кабырдакского сельского поселения обеспечение населения водой осуществляется частными колодцами глубиной от 10 до 20 метров, доля проб колодезной воды, не отвечающих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям около 50%

4. Мероприятия по модернизации и развитию инженерной инфраструктуры Кабырдакского сельского поселения

Водоснабжение

- Строительство водопроводных сетей с использованием современных технологий прокладки, всего около 8,1 км всей протяженности водопроводной системы. Сети водопровода применять из чугунных труб из шаровидного графита, либо из пластмассовых труб.

- установка водомеров на вводах водопровода во всех зданиях для осуществления первичного учета расходования воды отдельными водопотребителями и ее экономии.
- оборудование всех объектов водоснабжения системами автоматического управления и регулирования.
- бурение 4-х артскважин в населенных пунктах Кабырдакского сельского поселения.
- строительство насосных перекачивающих станций в количестве 2-х шт. в населенных пунктах Кабырдакского сельского поселения.
- устройство резервуаров накопителей в количестве 2-х шт. в населенных пунктах Кабырдакского сельского поселения (в том числе и для пожарных целей).
- строительство насосно – фильтровочных станций в с. Кабырдак 1 шт.
- строительство водопроводной сети централизованного горячего водоснабжения для объектов бюджетной сферы в населенном пункте с. Кабырдак всего 0,9 км.
- установка бойлерной станции для ГВС марки Гейзер 250Б производительностью 950л/час в населенном пункте с. Кабырдак 1 шт.
- наружное пожаротушение планируется осуществлять от пожарных гидрантов, планируемых на водопроводной сети в с. Кабырдак в количестве 3 шт., строительство пожарного резервуара емкостью не менее 50м³ – 1 шт.

Водоотведение

- разработка программы обеспечения поселка централизованной самотечной системой водоотведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод в населенных пунктах Кабырдакского сельского поселения (в простейшем варианте)
- строительство ливневой канализации (в простейшем открытом варианте) и очистных сооружений в населенных пунктах Кабырдакского сельского поселения.

Раздел 1. Зоны централизованного водоснабжения в поселении

1.1. Проектные решения.

Проектные решения водоснабжения Кабырдакского сельского поселения Тюкалинского муниципального района базируются на основе существующей, сложившейся системы водоснабжения в соответствии с увеличением потребности на основе разрабатываемого генерального плана, с учетом фактического состояния водопроводных сооружений.

Система водоснабжения поселения планируется централизованная, объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная - по назначению, тупиковая – по конструкции.

Подача воды питьевого качества предусматривается населению на хозяйственно-питьевые нужды и полив, на технологические нужды производственных предприятий, на пожаротушение.

1.2. Источники водоснабжения, схема водоснабжения.

Система водоснабжения Кабырдакского сельского поселения планируется централизованная, объединенная для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд в соответствии с территориальным планированием, утвержденной схемой водоснабжения, Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры на 2023 – 2027 годы предусматривает проектирование горячего водоснабжения, строительство водопроводной сети для ГВС, строительство бойлерной станции. Для хозяйственно-питьевого водоснабжения будут использоваться подземные воды. Извлечение воды осуществляется артезианскими скважинами, колодцами.

Техническое состояние существующих шахтных колодцев ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется ремонт и реконструкция. Вода должна отвечать требованиям норм децентрализованных и централизованных систем питьевого водоснабжения.

Для решения проблемы обеспечения населения качественной питьевой водой необходимо строительство станций по умягчению и обезжелезиванию подземных вод, бурение новых артезианских скважин, строительство водопроводных сетей.

Исходя из расчетов по укрупненным показателям, водопотребление в Кабырдакском сельском поселении на расчетный срок составит 182,72 м³/сут. Данная величина является ориентировочной и будет уточнена на дальнейших стадиях проектирования.

Двухэтажные и двухквартирные здания планируется оборудовать внутренним водопроводом, в зоне индивидуальной жилой застройки проектировать водоснабжение от водоразборных колонок.

Внутренним водопроводом оборудуются все производственные, административные здания и здания культурно-бытовых и лечебно-профилактических учреждений.

Для обеспечения населения доброкачественной питьевой водой необходимо полное освоение разведанных месторождений подземных вод,

строительство новых и расширение существующих подземных водозаборов, строительство дополнительных очистных сооружений, внедрение новых методов очистки для доведения качества воды до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая».

На всех промышленных предприятиях требуется внедрение и расширение систем оборотного водоснабжения и повторного использования воды, совершенствование технологии, сокращения водопотребления на единицу продукции.

Водоснабжение вновь проектируемых жилых кварталов необходимо решать от общей системы согласно техническим условиям, с прокладкой уличных кольцевых сетей квартала с установкой пожарных гидрантов.

Схемы водоснабжения Кабырдакского сельского поселения рассмотреть по зонам предложенного освоения.

Для населенных пунктов система водоснабжения ориентировочно будет выглядеть:

Источник водоснабжения – подземные воды

1). для населенных мест с малыми расходами воды и количеством эксплуатационных скважин не более 2-3 состав сооружений следующий:

- водозаборные скважины с погружными насосами;
- водовод от скважин до разводящих уличных водопроводных сетей;
- водонапорная башня или подземный контррезервуар;
- очистные сооружения;
- пожарные открытые водоемы.

2). для населенных мест со значительными потребными расходами воды и количеством эксплуатационных скважин более 2-3:

- водозаборные скважины с погружными насосами;
- сборный подземный резервуар;
- насосная станция II-го подъема;
- водоводы и разводящая уличная водопроводная сеть;
- водонапорная башня или подземный контррезервуар;
- очистные сооружения;
- открытые пожарные гидранты.

Водоснабжение зон отдыха планируется осуществлять от близлежащих систем централизованного водоснабжения, в случае отсутствия таковых – от подземных источников водоснабжения с проведением мероприятий по водоподготовке.

Сельскохозяйственные зоны планируется обеспечивать водой:

- Для хозяйственно-питьевых нужд от подземных источников водоснабжения;
- Для нужд животноводства возможны варианты водоснабжения от поверхностных источников и от подземных с возможностью использования минерализованных вод.
- Для нужд орошения и поливки – поверхностные источники.

Для более экономного расходования водных ресурсов поселения проектом предлагается оснащение водопотребителей приборами индивидуального учета воды. Необходимо устанавливать локальные фильтры доочистки воды в детских, школьных и учреждениях здравоохранения.

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Зоны санитарной охраны должны предусматриваться на всех источниках водоснабжения и водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности.

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» предусматривается организация зон санитарной охраны из трех поясов:

- первого — строгого режима. В первый пояс зон санитарной охраны включается территория в радиусе 30 - 50 м вокруг скважины. Территория первого пояса ограждается и благоустраивается, запрещается пребывание лиц не работающих на головных сооружениях.

- второго и третьего — режимов ограничения. В зону второго и третьего поясов на основе специальных изысканий включаются территории, обеспечивающие надёжную санитарную защиту водозабора в соответствии с требованиями Сан Пин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». На территории второго и третьего поясов устанавливается ограниченный санитарный режим.

Зона водопроводных сооружений должна состоять из первого пояса и полосы (при расположении водопроводных сооружений за пределами второго пояса зоны источника водоснабжения).

Основные проблемы децентрализованных и централизованных систем водоснабжения по поселению:

1. Несоответствия объектов водоснабжения санитарным нормам и правилам (неудовлетворительное санитарно – техническое состояние систем водоснабжения, не позволяющее обеспечить стабильное качество воды в соответствии с гигиеническими нормативами).
2. Отсутствие зон санитарной охраны, либо несоблюдение должного режима в пределах их поясов, в результате чего снижается санитарная надежность источников водоснабжения вследствие возможного попадания в них загрязняющих веществ и микроорганизмов.

3. Отсутствие необходимого комплекса очистных сооружений (установок по обеззараживанию) на водопроводах, подающих потребителям воду со сверхнормативным содержанием железа.

4. Отсутствие современных технологий водоочистки.

Трассировка водоводов и разводящих сетей планируется ниже глубины промерзания.

Расходы воды на пожаротушение приняты по СНиП 2.04.01.85*, 2.04.02-84, 2.08.02-89* и составляют для Кабырдакского сельского поселения

- на наружное – 10л/с (при количестве жителей до 5 000 чел);
- на внутреннее – $2 \times 2,5 \text{ л/с} + 2 \times 5 \text{ л/с} = 15 \text{ л/с}$ (крупные здания)

Время тушения пожара – 3 часа, расчётное количество пожаров 1 .

Для гарантированного водоснабжения села Кабырдак, при полном благоустройстве (устройство водопроводных сетей внутри каждого дома, общественных зданий и зданий коммунального назначения) проектом в перспективе необходимо предусмотреть:

- в качестве источника водоснабжения проектом предлагается использовать поочерёдно действующие артезианские скважины в режиме одна – рабочая одна - резервная, производительностью не менее 5, 0 м³/час каждая. Для этого рекомендуется провести капитальный ремонт существующих артезианских скважин, которые на данный момент находится в аварийном состоянии с заменой технологического оборудования и ремонтом оголовка, выполнить ряд мероприятий: демонтаж насоса и обсадных труб, прокачка эрлифтом в течение двух суток;
- развитие действующей тупиковой сети водопровода на всей территории села Кабырдак Ø110÷40мм;
- поэтапная реконструкция существующих сетей и замена изношенных участков сети.

В качестве обеспечения водопроводной водой население сельского поселения проектом предусмотреть строительство водонапорной башни (V=25 куб. м, H=18м).

Водопроводная сеть необходимо планировать на перспективу Ø 110÷63 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001.

Обеспечение наружного пожаротушения села Кабырдака планируется от противопожарных резервуаров закрытого типа, общей ёмкостью не менее 50 куб. м. и пожарных гидрантов расположенных на водопроводной сети. Резервуары оснастить водоприемными колодцами для возможности применения мотопомп, а также разворотными площадками 12x12 для пожарной техники.

Жилые дома, имеющие централизованный водопровод, для внутреннего пожаротушения проектом рекомендуется оснащать их индивидуальными устройствами внутриквартирного пожаротушения.

На вводах в здания спроектировать устройство водомерных узлов в соответствии с гл.11 СНИП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Для учёта расхода воды проектом предлагается устройство водомерных узлов в каждом здании, оборудованном внутренним водопроводом в соответствии.

Водомерным узлом планируется также оснастить каждую действующую артезианскую скважину.

Водопроводные сооружения должны иметь зону санитарной охраны в соответствии со СНИП 2.04.02-84 и СанПиН 2.1.4.1110-02.

Паспорта и схемы водоснабжения Кабырдакского сельского поселения прилагаются.

Раздел 2. Зоны централизованного водоотведения в поселении

2.1. Проектные решения

Существующее положение

Сельские населенные пункты не имеют централизованной канализации. Население нечистоты собирает в выгребную канализацию, которая основана на вывозе жидких бытовых отходов спец. техникой - рекомендуется, предусмотреть на перспективу строительство раздельной самотечной канализации, при которой хозяйственно-бытовые, производственные и коммунальные стоки будут собираться и отводятся на котлованы испарители, большая часть разбрасывается бессистемно, загрязняя окружающую среду.

Проектные предложения

Строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м³ стока. Населенные пункты могут быть оснащены автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно бытовых стоков в различных модификациях, а именно: «ЮБАС» производительностью от 1-20 м³/сутки, «ТОП-АС-БИОКСИ» производительностью от 1-50 м³/сутки, с обеззараживанием очищенных сточных вод установкой ультразвуковых блоков кавитации «Лазурь». Образующиеся в результате очистки и обеззараживания сточные воды используются для полива территории индивидуального домовладения или отводятся в водосток, а активный ил и осадок для компостирования с последующим внесением в почву в качестве удобрений.

Место размещения локальных очистных сооружений и условия сброса сточных вод дополнительно уточняются на стадии рабочего проектирования.

Водоотвод дождевых и снеговых вод с территории населенных пунктов и производственных площадок будет производиться системой открытых каналов и лотков.

Для совершенствования системы водоотведения, улучшения санитарной обстановки, уменьшения загрязнения водных объектов в сельской местности необходимо проведение следующих мероприятий:

- обеспечение населенных пунктов с численностью жителей менее 3000 чел. автономными системами очистки заводского изготовления;
- переход к очистке на локальных очистных сооружениях (ЛОС) стоков животноводческих комплексов либо до степени, разрешенной к приему в систему водоотведения, либо полностью очищаются до нормативных показателей, разрешенных к сбросу в водные объекты;
- стоки всех промпредприятий очищать на ЛОС до нормативных показателей, разрешенных к сбросу в водные объекты;
- обеспечение (оснастка) нежилых помещений автономными системами очистки.

Место размещения локальных очистных сооружений и условия сброса сточных вод дополнительно уточняются на стадии рабочего проектирования.

Нормы и расходы сточных вод.

Расчетные расходы сточных вод, как и расходы воды, определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом, в соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления, без учета полива.

Расход стоков от промышленных предприятий, поступающий в систему канализации, принять с ростом на 10% от существующего стока.

Канализование новых площадок строительства и существующего неканализованного жилого фонда рекомендуется предусмотреть через проектируемые самотечные коллекторы диаметрами 100-150 мм. Самотечные сети канализации прокладывать из асбестоцементных или пластмассовых труб, напорные сети – из металлических труб в изоляции, железобетонных либо пластмассовых труб, с учетом новых технологий.

Раздел 3. Гарантирующая организация

Согласно действующему законодательству, орган местного самоуправления поселения своим решением определяет гарантирующую организацию в сфере водоснабжения и водоотведения.

На момент разработки схемы водоснабжения организации, наделённой статусом гарантирующей организации, в рассматриваемом поселении не

было. Также в администрацию не было подано ни одной заявки на определение статуса гарантирующей организации. На основании п. 2 ст. 12 Федерального закона № 416-ФЗ от 07.12.11 «О водоснабжении и водоотведении» [2], статусом гарантирующей организации может быть наделена организация, которая осуществляет холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирует водопроводные и (или) канализационные сети, и если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

В с. Кабырдак настоящей Схемой водоснабжения и водоотведения предлагается в качестве гарантирующей организации определить Администрацию Кабырдакского сельского поселения, т.к. других предложений не поступило.

Гарантирующая организация обязана заключить договор водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Другие обязанности гарантирующей организации определены положениями ст.12 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [2].

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ПОСЕЛЕНИИ

Все эксплуатирующиеся объекты централизованных систем водоснабжения должны обеспечивать качественное и надежное снабжение населения питьевой водой, в соответствии с действующим законодательством и требованиями санитарных норм. В существующей системе централизованного водоснабжения предлагаются к реализации мероприятия, которые рекомендуется выполнить в течение первых двух лет от даты утверждения настоящей Схемы водоснабжения.

4.1 Технические мероприятия по централизованной системе водоснабжения:

1. Замена водонапорной башни;
2. Замена существующего бака запаса воды;

Здание водонапорной башни находится в ветхом состоянии, имеются повреждения стен и кровли, расслоение фундамента. Стенки бака запаса воды повреждены наружной и внутренней коррозией. Из-за малого водоразбора вода в баке застаивается, на стенках и днище образуются механические и биологические отложения. Во избежание появления в воде болезнетворных бактерий, эксплуатирующая организация обязана ежемесячно выполнять необходимые мероприятия по очистке, промывке и обработке внутренней поверхности бака с его полным опорожнением. Невыполнение указанных мероприятий при отсутствии системы обеззараживания (дезинфекции) воды может привести к возникновению чрезвычайной ситуации. Необходимость обеззараживания (дезинфекции) подземной воды определяется органами санитарноэпидемиологической службы при выполнении регулярного контроля качества питьевой воды, в соответствии с установленными правилами.

В существующем состоянии, при незначительных расходах воды в системе централизованного водоснабжения, рекомендуется рассмотреть следующий вариант реконструкции: устройство бака меньшего объема в комплексе с мембранным баком и подкачивающим насосом вместо строительства новой водонапорной башни. Необходимый объем бака запаса $V = 2.0 \text{ м}^3$, объем мембранного бака $V = 0.1 \text{ м}^3$.

Принцип работы предлагаемой схемы: вода из скважины глубинным насосом подается в основной бак запаса, откуда перекачивается насосом в мембранный бак, затем поступает к потребителям. При этом нет необходимости в установке бака запаса на 10-метровой высоте для обеспечения статического напора воды. Необходимый динамический напор будет создаваться работой перекачивающего насоса.

Мембранный бак состоит из двух камер - воздушной и водяной, разделенных каучуковой перегородкой. Вода закачивается в водяную камеру, при этом объем воздушной камеры уменьшается, а давление в ней увеличивается. Когда давление превысит допустимую отметку, насос отключится до тех пор, пока снова не упадет давление в результате водоразбора.

3. Организация учета количества поднимаемой артезианскими скважинами воды и воды, передаваемой потребителям.

Для контроля водопотребления и снижения утечек большое значение имеет правильный учёт воды, выполняемый с помощью средств измерений, которые должны применяться на всех стадиях подачи и реализации воды.

Установка приборов учета вырабатываемых и потребляемых энергоресурсов позволяет обеспечивать рациональное и экономное их расходование, своевременное обнаружение и ликвидацию утечек на сетях и у потребителей. Установка средств измерений, внедрение мероприятий по водосбережению позволяет, как показывает практика, снизить объемы водопотребления в жилищном фонде на 15-25%. Кроме того, сокращение водопотребления снижает нагрузку на водопроводные сооружения, канализационные сети и очистные сооружения, повышает качество их работы, позволяет увеличить зону обслуживания населения действующими системами водоснабжения и канализации без их расширения и нового строительства. 4. Замена ветхих участков водопроводной сети от водонапорной башни до потребителей.

При замене изношенных стальных водопроводных труб для повышения качества и надежности водоснабжения предлагается использовать трубы из современных полимерных материалов. Строительство и реконструкция водопроводных сетей с применением полиэтиленовых труб дает экономию до 40% затрачиваемых средств по сравнению с традиционными металлическими трубами.

Полиэтиленовые трубы имеют ряд преимуществ перед стальными: длительный срок безаварийной эксплуатации, экологическая безопасность - они нейтральны к химически агрессивным свойствам почв, не зарастают отложениями изнутри, не подвержены коррозии и размножению бактерий. Благодаря особым свойствам полиэтилена, внутренняя поверхность трубы со временем становится более гладкая, и скорость течения жидкости в таких трубах выше, чем в стальных, что увеличивает их пропускную способность и снижает риск застоя и замерзания воды. Полиэтиленовые трубы пластичны и способны выдерживать множество циклов замораживания и оттаивания. При замерзании воды внутри трубы ее поверхность не разрушается, а увеличивается в диаметре, приобретая прежний размер при оттаивании жидкости.

Небольшой вес облегчает транспортировку и монтаж, снижаются трудозатраты и время на укладку и сварку труб. Широкий диапазон выпускаемых сегодня напорных полиэтиленовых труб позволяет выбрать трубы необходимого диаметра и толщины стенки с учетом расчетного давления в водопроводе. Для определения требуемых параметров разработан межгосударственный стандарт для напорных труб из полиэтилена ГОСТ

18599-2001.

4.2.Организационные мероприятия для повышения надежности и эффективности работы системы водоснабжения:

Организация работы системы водоснабжения играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности сельского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственнопитьевого водоснабжения.

Для обеспечения качественного, надежного водоснабжения в процессе эксплуатации системы необходимо постоянно осуществлять следующие мероприятия:

- своевременное и качественное выполнение текущих и капитальных ремонтов оборудования и сооружений системы водоснабжения;
- систематическое наблюдение за состоянием источников питьевого водоснабжения;
- регулярный технический осмотр сооружений, оборудования и водопроводных сетей;
- учет и анализ количества забираемой из источников питьевого водоснабжения и передаваемой потребителям воды;
- постоянный контроль качественных показателей питьевой воды;
- устранение в кратчайшие сроки аварий и их последствий, анализ причин их возникновения и развития с целью предупреждения повторения в будущем;
- применение водопроводных труб из некорродирующих материалов, а также труб с внутренним антикоррозионным покрытием;
- модернизация оборудования системы водоснабжения;
- применение новых методов ремонта и эксплуатации наружных и внутренних систем водоснабжения;
- применение во внутридомовых водопроводных сетях новой, водосберегающей арматуры, квартирных водосчетчиков.

4.3.Рекомендации по водоподготовке:

Для того, чтобы обеспечить население доброкачественной питьевой водой, необходимо строго соблюдать санитарные требования при устройстве и эксплуатации всех сооружений водопровода, а также выполнять рекомендации органов санитарного надзора по обеззараживанию воды (Порядок обеззараживания водопроводной воды и дезинфекции водопроводных сооружений при центральном водоснабжении установлен

Инструкцией № 723а- 67).

Обеззараживание питьевой воды — это удаление из воды болезнетворных микроорганизмов. Существует несколько способов обеззараживания: термический (кипячение), химический (хлор, озон), олигодинамический (воздействие ионов благородных металлов) и физический (ультразвук, ультрафиолетовые лучи).

1.Озонирование — наиболее перспективный метод обеззараживания питьевой воды. Воздух, проходящий через озонатор, подвергается воздействию электрического разряда высокого напряжения, благодаря которому значительная часть кислорода воздуха (O_2) превращается в озон (O_3). Из озонатора воздух, обогащенный озоном, направляется в резервуары, где смешивается с водой, подлежащей обеззараживанию. Обеззараживающее действие озона связано с раскислением молекулы озона и отдачей атома кислорода, что сопровождается появлением в воде окислительного потенциала, значительно более высокого, чем при хлорировании. При контакте с водой в течение 8—15 мин. количество O_3 , необходимое для обеззараживания питьевой воды, зависит от степени загрязнения, состава и свойств воды и колеблется от 1 до 6 мг/л и более. Для достижения надежного эффекта обеззараживания доза остаточного озона в воде должна на 0,3—0,5 мг/л превышать озонопоглощаемость воды. Избыток озона в воде не вызывает неприятных запахов и привкуса в воде; наоборот, озонирование весьма существенно улучшает ее органолептические свойства. Поэтому с гигиенической точки зрения озонирование является одним из лучших методов обеззараживания.

Недостатки метода: большой расход электроэнергии, сложность аппаратуры, необходимость квалифицированного технического надзора, значительные материальные затраты.

2.Олигодинамическое воздействие на воду ионами тяжелых металлов - меди, серебра, - основано на их способности оказывать бактерицидное действие в малых концентрациях. Метод дорогостоящий, практическое применение находит для обеззараживания воды в плавательных бассейнах.

Физическое воздействие - обработка ультрафиолетовыми бактерицидными лучами. В качестве источников бактерицидного излучения используют ртутно-кварцевые лампы высокого давления и органо-ртутные лампы низкого давления. Метод требует приобретения и обслуживания специального оборудования, а в дальнейшем и его утилизацию. Широкого применения не в системах водоснабжения не нашел.

Хлорирование — наиболее распространенный способ обработки питьевой воды. На сегодняшний день на многих станциях водоподготовки используют жидкий или газообразный хлор (в качестве альтернативы - гипохлорид натрия). Когда антисептик попадает в воду, образуется смесь хлорноватистой и соляной кислоты:

$$\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HOCl} + \text{HCl}$$

Затем хлорноватистая кислота диссоциирует, образуя ионы гипохлорита, которые и обладают бактерицидными свойствами.

Для достижения обеззараживающего эффекта необходимы определенная доза хлора и достаточная длительность контакта его с водой. Обеззараживание воды хозяйственно-питьевого назначения раствором гипохлорита натрия осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», согласно которым содержание свободного остаточного хлора в воде после резервуаров чистой воды должно быть 0,3-0,5 мг/л, необходимое время контакта - не менее 30 минут. Концентрация связанного (остаточного) хлора должно быть в пределах 0,8-1,2 мг/л, время контакта не менее 60 минут. В отдельных случаях, при наличии эпидемиологического риска, по указаниям контролирующих органов, допускается повышенная концентрация остаточного хлора в воде.

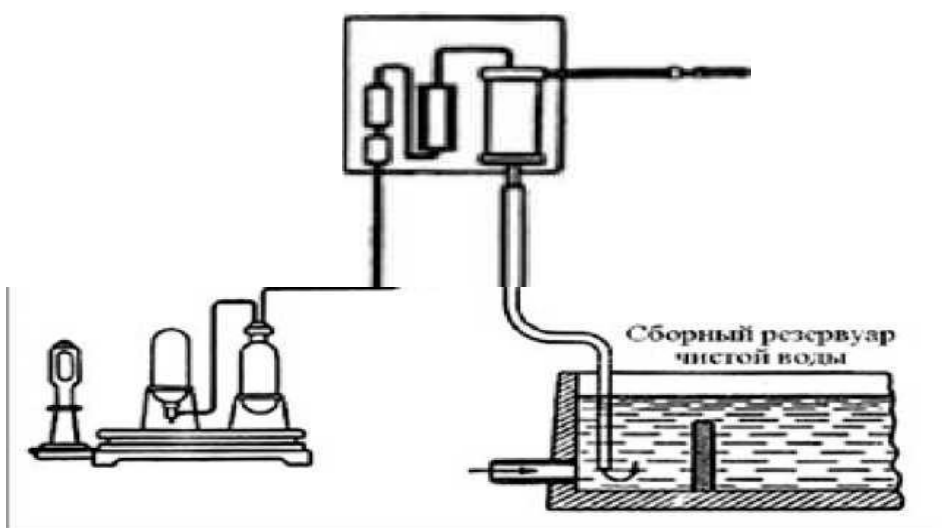
Преимущество метода: простота технологии, эффективность хлорирования при соблюдении технологии, одновременное окисление содержащего в воде железа и марганца, попутное удаление неприятного привкуса и запаха воды, предотвращение роста водорослей и биообрастания поверхностей, сравнительно высокая экономичность по сравнению с другими методами.

Метод хлорирования имеет и свои недостатки: необходимость тщательной дозировки хлора, так как даже небольшое уменьшение дозы резко снижает эффективность обеззараживания питьевой воды, а превышение дозы придает воде запах хлора; возможность появления специфических хлорфенольных запахов; необходимость соблюдения строгих мер безопасности из-за токсичности хлора, повышенные требования к условиям хранения и транспортировки. Установки и аппараты для дозирования хлора (или его соединений), добавляемого к воде требуют размещения в специальном помещении или в отдельном здании — хлораторной, оборудованной системой приточно-вытяжной вентиляции.

Ниже рассмотрены несколько способов хлорирования (дезинфекции) воды:

Хлорирование воды газообразным хлором

Реагент подается через специальный дозатор. Газ подается под большим давлением в среде азота по трубам. В случае аварии подобная конструкция позволяет быстро нейтрализовать хлор.



Раздел 3. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

3.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников водоснабжения и водоотведения, водопроводных и канализационных сетей первоначально планируются на период, соответствующий первой очереди Генерального плана Кабырдакского сельского поселения, т.е. на период до 2027 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы Тюкалинского муниципального района на 2023 – 2027 годы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Кабырдакского сельского поселения на 2023-2027 годы.

3.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников водоснабжения и водоотведения в 2023-2027 гг.

№ п/п	Адрес объекта/ мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Инвестиционный период (объемные показатели/ финансовые потребности)										Финансовые потребности всего, млн. руб.
					2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	год	год	год	год	год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	с. Кабырдак	км	Строительство водопровода	7,2	-	-	1,2/1,3	1,2/1,3	1,2/1,3	-	-	-	-	-	
		шт.	Строительство насосной станции	1	-	-	-	1/0,5	-	-	-	-	-	-	0,5
		шт.	Устройство резервуара накопителя	1	-	-	-	-	1/2,2	-	-	-	-	-	2,2
		шт.	Бурение новой скважины	3	-	-	-	1/0,6	1/0,6	-	-	-	-	-	1,8
		шт.	Строительство НФС	1	-	-	-	-	1/1,5	-	-	-	-	-	1,5
		шт.	Оформление лицензии	1	-	-	-	-	1/0,05	-	-	-	-	-	0,05
		шт.	Устройство павильона	3	-	-	-	-	1/0,17	-	-	-	-	-	0,51

		шт.	Строительство ЗСО	2	-	-	1/0,5	1/0,5							
		шт.	Капитальный ремонт шахтных колодцев	9	-	-	1/0,1	1/0,1	1/0,1						
		км	Строительство водопровода ГВС	0,9	-	-	0,15/0,14	0,15/0,14	0,15/0,14						
		шт.	Установка бойлерной установки ГВС	1	-	-	-	-	-						
		км	Строительство канализационных сетей	1,8	-	-	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3/0,4						
Всего инвестиций за период, в т.ч.															
Областной бюджет															
Местный бюджет															
Средства населения															

Примечание: Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

