

Администрация города Яровое Алтайского края

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Администрации
города Яровое Алтайского края
от "21" апреля 2022 г. № 310



СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД ЯРОВОЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА
(актуализация на 2025 год)
(в редакции Постановлений Администрации города Яровое от 27.04.2023 № 427,
от 01.04.2024 № 338)

2024г.

Содержание

Введение	3
1. Существующее положение в сфере водоотведения	4
1.1. Структура системы сбора, отведения и очистки сточных вод	4
1.2. Эксплуатационные и технологические зоны водоотведения	4
1.3. Анализ существующего положения системы водоотведения	4
1.3.1. Очистные сооружения	4
1.3.2. КНС	7
1.3.3. Магистральные трубопроводы канализации	7
1.3.4. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения	7
1.3.5. Оценка воздействия сбросов сточных вод через центральную систему водоотведения на окружающую среду	8
1.3.6. Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоотведения	8
1.3.7. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения	8
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	9
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	9
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения	10
2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	10
2.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	10
3. Прогноз объема сточных вод	11
3.1. Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	11
3.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений	12
3.3. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	12
3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения	12
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения	13
4.1. Основные направления, принципы, задачи развития системы водоотведения	13
4.2. Основные предложения по строительству, реконструкции и модернизации	14
4.3. Охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	15
4.4. Обеспечение надежности водоотведения	15
4.5. Организация централизованного водоотведения на территориях города	15
4.6. Сокращение сбросов, организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды	15
4.7. Экологические аспекты мероприятий	16
4.8. Оценка потребности в капитальных вложениях	16
5. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения, перечень организаций, эксплуатирующие такие объекты	16
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	
Приложение 4	
Приложение 5	

ВВЕДЕНИЕ

Основой для разработки и реализации схемы водоотведения муниципального образования город Яровое Алтайского края на период до 2033 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий отношения в сфере водоснабжения и водоотведения, Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения".

Настоящая Схема водоотведения разработана и утверждена взамен разработанной в 2014 году с последующими актуализациями схемы водоотведения муниципального образования город Яровое Алтайского края на период до 2033 года, и также подлежит ежегодной актуализации.

Технической основой разработки являются:

- генеральный план развития муниципального образования город Яровое Алтайского края;
- сведения об имущественной принадлежности объектов системы водоотведения;
- проектная и исполнительная документация по объектам системы водоотведения;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, горячей воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности;
- статистическая отчетность организаций, действующих в сфере водоотведения, об объемах оказываемых услуг по водоотведению.

В настоящем документе применяются следующие понятия и сокращения:

"абонент" - физическое или юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор водоотведения.

"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 водоотведения;

"эксплуатационная зона" - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованной системы водоотведения;

"технологическая зона водоотведения" - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод;

"канализационная сеть" - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

"транспортировка сточных вод" - перемещение сточных вод, осуществляемое с использованием канализационных сетей;

"организация, осуществляющая водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства, далее - организация ВКХ)" - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной систем водоотведения, отдельных объектов такой системы;

"объект централизованной системы водоотведения" - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы водоотведения, непосредственно используемое для водоотведения;

г.Яровое - муниципальное образование город Яровое Алтайского края

МУП "ЯТЭК" - муниципальное унитарное предприятие "Яровской теплоэлектрокомплекс";

КНС - канализационная напорная станция.

БОС - биологические очистные сооружения

1. Существующее положение в сфере водоотведения.

1.1. Структура системы сбора, отведения и очистки сточных вод

Территория г.Яровое имеет рационально-планировочную структуру и функционально разделена на селитебную, промышленную и разделяющую их санитарно-защитную зону. Население на 01.01.2024 составляет 16 447 чел.

На всей территории г.Яровое существует единая централизованная система водоотведения, которая до 01.10.2018г. была разделена на две эксплуатационные зоны на селитебную (жилую) и промышленную в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности организации, осуществляющая регулируемую деятельность в сфере водоотведения - МУП "ЯТЭК".

Прием, транспортировку и обеспечение очистки сточных вод в границах МО осуществляло МУП "ЯТЭК". Транспортировку сточных вод города по северному коллектору в границах зоны эксплуатационной ответственности и биологическую очистку всех стоков города осуществляло ОАО "Алтайский химпром" в рамках договорных отношений с гарантирующей организацией МУП "ЯТЭК", по договорам на транспортировку и очистку сточных вод.

01.10.2018г. договор аренды муниципального имущества с ОАО "Алтайский Химпром" был расторгнут, все объекты единой централизованной системы водоотведения, расположенные в промышленной зоне г.Яровое, включая канализационные коллекторы, КНС и биологические очистные сооружения, были переданы в муниципальную казну и далее размещены в хозяйственное ведение МУП "ЯТЭК".

Таким образом, с 01.10.2018г. МУП "ЯТЭК" осуществляет эксплуатацию централизованной системы водоотведения г.Яровое на праве хозяйственного ведения и единолично оказывает услуги водоотведения - прием, транспортировку и биологическую очистку сточных вод для всех абонентов в границах муниципального образования в рамках регулируемой деятельности в сфере водоотведения.

Постановлением Администрации города Яровое Алтайского края от 01.10.2018 № 927 МУП "ЯТЭК" наделено статусом гарантирующей организации для централизованной системы водоотведения г.Яровое.

1.2. Эксплуатационные и технологические зоны водоотведения

Эксплуатационные зоны водоотведения представлены на схеме приложения 1.

В эксплуатационную зону водоотведения жилой зоны входит система самотечных и напорных коллекторов протяженностью 29,14 км. Количество канализационных колодцев 124 ед. Для перекачки стоков эксплуатируются пять КНС с установленной мощностью 33,6 тыс.м³/сутки. Средний амортизационный износ сетей канализации составляет 70,4%.

В эксплуатационную зону водоотведения промышленной зоны в составе централизованной системы водоотведения входит система самотечных и напорных коллекторов протяженностью 14,08 км, количество канализационных колодцев 328 ед. для транспортировки стоков промплощадки. Для перекачки стоков на очистные сооружения эксплуатируется КНС "корпус 96" и напорный коллектор. Средний амортизационный износ сетей канализации более 80%.

В восточной части промышленной зоны расположены биологические очистные сооружения (БОС-1, БОС-2). Проектная производительность действующих БОС-2 составляет 15 тыс.м³ в сутки. БОС-1 (10 тыс.м³ в сутки) с 1997 года выведено в капитальный ремонт. При эксплуатации ОАО "Алтайский Химпром" капитальный ремонт БОС не проводился.

1.3. Анализ существующего положения системы водоотведения

1.3.1. Очистные сооружения

Краткое описание технологической схемы БОС

Хозбытовые сточные воды поступают на КНС "Корпус 96" от объектов жилой зоны и части объектов промплощадки – по северному коллектору, от части объектов промышленной зоны – по сохранившемуся участку южного коллектора.

Подача сточных вод **из грабельной КНС корп. 96**, заглубленной на 6м, на БОС осуществляется насосами марки СМ 250-200-400/6 по трубопроводу Ду 400мм, L 400м. Время работы насоса 8640 час/год в режиме: один работает, два в резерве. Расход сточных вод контролируется приборами учета. Контроль за работой оборудования КНС осуществляется круглосуточно сменным аппаратчиком через каждые 2 часа.

Хозбытовые сточные воды, поступившие на БОС, на первом этапе подвергаются механической очистке от крупных частиц на **песколовках**, работающих параллельно, круглосуточно. Осадок с песколовок сбрасывается на **карты-накопители** один раз в сутки по трубопроводу Ду 200мм, L 245м насосами марки СМ 250-200-400/6. Промывка песколовок осуществляется осветленной водой со вторичных отстойников этими же насосами по трубопроводу Ду 300мм, L 250м. Время работы насоса 720час/год. Контроль за работой песколовок осуществляется круглосуточно сменным аппаратчиком через каждые 2 часа.

С песколовок сточные воды по трубопроводу Ду 1000мм, L 30м поступают в распределительную чашу **первичных отстойников**, работающих одновременно. В первичных отстойниках происходит осаждение крупных частиц и илового осадка сточных вод, которые один раз в сутки насосом марки СМ 150-125-315/4 по линиям Ду 300мм, L 90м и Ду 150мм, L 160м перекачивают на иловые карты для уплотнения. Время работы насоса 720 час/год. Контроль за работой первичных отстойников осуществляется сменным аппаратчиком через каждые 2 часа.

После первичных отстойников стоки по стальному трубопроводу Ду 1000мм поступают в **аэротенк**, который состоит из 2-х секций - зоны окисления и зоны регенерации. Аэротенк оборудован системой аэрации сточных вод воздухом, поступающим от турбокомпрессоров марки ТВ-80-1,6-М1-01. Одновременно в работе одна воздуходувка, время работы - 8640 час/год. Воздух подается по стальному трубопроводу Ду 600/400мм, L 250м. Контроль за работой аэротенков осуществляет сменный аппаратчик через каждый час круглосуточно.

После аэротенка сточные воды поступают во **вторичные отстойники** по трубопроводу Ду 600мм, L 60м. Одновременно работают 2 отстойника. подача сточных вод на вторичные отстойники регулируется при помощи задвижек. Вторичные отстойники снабжены **илоскребами** для удаления активного ила из нижней части отстойников, который в виде суспензии круглосуточно откачивают в зону окисления аэротенка насосами марки СМ 150-125-315/4 по трубопроводам Ду 300мм, L 90м и Ду 300мм, L 150м. Одновременно в работе один насос, время работы насосов и двигателя илоскреба 8640 час/год.

Избыточный активный ил (прирост более 8%), периодически откачивается через колодец - напорогаситель насосом марки СМ 150-125-315/4 на первичные отстойники по трубопроводу Ду 300, L 150м., где вместе с сырым остатком сбрасывается на иловые площадки. Одновременно в работе один насос, время работы - 8640 час/год.

Отработанный активный ил вместе с сырым осадком перекачивают на иловые карты насосом марки СМ 150-125-315/4. Время работы насоса 720 час/год. Контроль за работой вторичных отстойников осуществляется аппаратчиком круглосуточно, через каждый час.

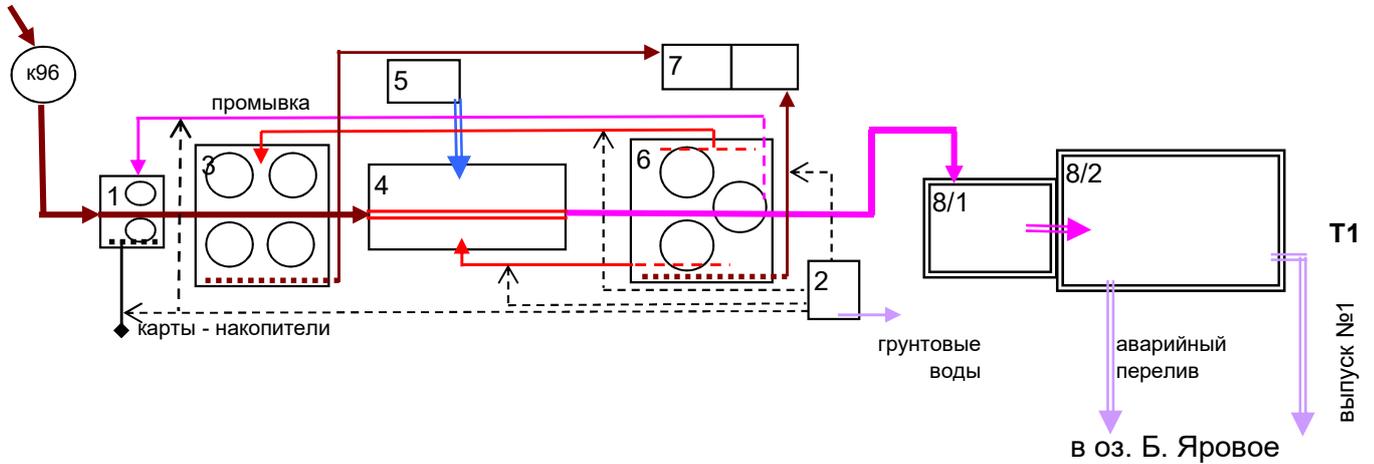
Все насосы БОС установлены в **насосной станции**. Для откачки грунтовых вод из приямка насосной станции (корпус находится на участке с высоким уровнем грунтовых вод) используется насос марки СМ 150-125-315/4. Время работы насоса 720 час/год.

По мере накопления осадка на **иловых картах** (50х90м) вместимостью 6500м³, заполненная иловая карта ставится на отстой (3 года) с последующей очисткой и утилизацией осадка.

Очищенные сточные воды с верхней части вторичных отстойников самотеком по стальному трубопроводу Ду 600мм, L 300м и далее через промежуточный водоём и сопрягающие устройства поступают на пруды доочистки сточных вод №1 и №2 вместимостью 280 тыс.м³ и 1000 тыс.м³ соответственно.

После прудов доочистки биологически очищенные сточные воды поступают в озеро Большое Яровое по каналу шириной 1м, длиной 550м. Контроль за прудами доочистки осуществляется техническим персоналом цеха не реже 1 раза в неделю.

Принципиальная схема осуществления биологической очистки сточных вод представлена на рисунке 1.3.1.1.



Обозначение и наименование объектов БОС:

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1 - песколовки | 5 - турбокомпрессоры (сж.воздух) |
| 2 - насосная станция | 6 - вторичные отстойники |
| 3 - первичные отстойники | 7 - иловые карты |
| 4 - аэротенки | 8 - пруды доочистки сточных вод |

Рисунок 1.3.1.1. Принципиальная схема биологической очистки сточных вод

Характеристика основного оборудования (объектов) БОС приведена в таблице 1.3.1.2.

Таблица 1.3.1.2. Основное оборудование БОС

№ объекта (согласно рисунку 1.3.)	наименование и тип оборудования	кол-во, ед	одновременно в работе	уст.мощность эл. дв., кВт	время работы, час/год	иные параметры
1	2	3	4	5	6	7
1	песколовки	2	2	-	постоянно	
2	насос СМ 250-200-400/4	1	1	75	720	530 м³/ч
	насос СМ 200-150-315/4	1	1	43	720	360 м³/ч
	насос СМ 250-200-400/4	1	1	75	8640	530 м³/ч
3	чаша первичных отстойников	4	4	-	постоянно	
4	секция окисления	1	1	-	постоянно	
	секция регенерации	1	1	-	постоянно	
5	компрессор ТВ-80-1,6-М1-01	3	1	160	8640	6 тыс.м³/час
6	вторичные отстойники	3	2	-	постоянно	
	илоскреб	2	1	2	8640	
7	иловая карта	2	1-накопл., 1-отстой	-	1 цикл 3 года	6500м³
8	пруд доочистки	2	2	-	постоянно	№1 - 280тыс.м³, №2 - 1000тыс.м³

Между объектами БОС проложены технологические трубопроводы внутренним диаметром от Ду-150 до Ду-1000, суммарной протяженностью 1800м.

1.3.2. КНС

Характеристики КНС системы водоотведения г.Яровое представлены в таблице 1.3.2.1

Таблица 1.3.2.1. Характеристика оборудования КНС г.Яровое

№ п/п	наименование	год ввода в экпл.	насосное оборудование			
			марка	установл. мощность, кВт	кол-во	год ввода в экпл.
1	2	3	4	5	6	7
Жилая зона						
1	КНС №1 "Мысль"	1980	ФГ 144/105	37	1	1986
			СМ 150-125-315/4	37	1	2021
			СМ 125-80-315/4	15	1	2020
2	КНС №2 "Кулундинская"	1980	СМ 200-150-315/4	55	1	2004
			СМ 150-125-315/4	37	1	2021
			СМ 150-125-315/4	37	1	2009
3	КНС №3 "ОРС"	1968	СМ 150-125-315/4	37	2	2021
4	КНС №4 "Бассейн"	1980	СМ-125-100-250	15	1	2017
			СМ 150-125-315/4	37	1	2018
5	КНС №5 "Больница"	1982	СМ 100-65-200/4	4	1	2021
			СМ 100-65-200/4	4	1	2016
Промышленная зона						
6	КНС "корпус № 96"	1965	СМ 250-200-400/6	75	1	2016
			СМ 250-200-400/6	75	1	2012
			СМ 200-150-315/4	75	1	2021

1.3.3. Магистральные трубопроводы (коллекторы) канализации

Схемы магистральных, квартальных и уличных сетей канализации города представлены в приложении 2. Схемы магистральных канализационных сетей на территории промплощадки изображены условно.

Характеристика трубопроводов канализации приведена в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3. Характеристика трубопроводов канализации

№ п/п	Материал труб	Диаметр, мм	Длина L, м	% износа
1	2	3	4	5
жилая зона				
1	чугун, бетон, керамика, ПВХ	от Ø 150 до Ø 800	29 138	70,4
1.1.	в том числе: главный коллектор		9 387	
1.2.	уличная сеть		3 430	
1.3.	внутриквартальная сеть		16 321	
промышленная зона				
2	бетон, асбестоцемент, чугун	от Ø150 до Ø1200	14 080	80
2.1.	в том числе: северный коллектор (транспортировка стоков города)			
	металл, бетон, чугун	от Ду1000 до Ду300	2 100	80
2.2.	южный коллектор:			
	керамика	Ду 350	2 400	100
2.3.	напорный коллектор от КНС кор. 96 до БОС			
	чугун	Ду 200	377	100

1.3.4. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения

Показатели надежности, качества и энергетической эффективности водоотведения представлены в таблице 1.3.4.1.

Таблица 1.3.4.1. Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения

№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя на период регулирования					
		2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему водоотведения, %	0	0	0	0	0	0
1а		0	0	0	0	0	0
2	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, %	19	18	18	17	16	15
2а		8,33	7,89	7,89	7,46	7,02	6,58
3	Удельное количество аварий и засоров на протяженность сети в год, ед./км	1,02	0,97	0,92	0,92	0,88	0,88
4	Удельный расход электроэнергии на единицу объема очищаемых вод, кВтч/м ³						
4а		1,78	1,7	1,65	1,65	1,65	1,65
5	Удельный расход электроэнергии на единицу объема транспортируемых	0,176	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179

1.3.5. Оценка воздействия сбросов сточных вод через центральную систему водоотведения на окружающую среду

В связи с тем, что в центральную систему водоотведения города входит этап биологической очистки сточных вод с использованием комплекса БОС, сброс сточных вод через центральную систему водоотведения без очистки отсутствует, воздействие очищенных (условно-чистых) вод на окружающую среду минимально.

Аналитический контроль сточных вод на БОС и на выпусках сточных вод в поверхностный водоем осуществляет аттестованная промышленно-экологическая лаборатория в соответствии с утвержденными графиками. Справка о составе сбрасываемых сточных вод за 2023г. приведена в приложении 3.

1.3.6. Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоотведения

Территории, не охваченные централизованным водоотведением, расположены в основном в жилотной зоне города. Это территории микрорайонов частного сектора "Михайловка", "Учхоз", часть района индивидуальной жилой застройки в центральной части города, северная часть микрорайона индивидуальной жилой застройки "Северный", часть микрорайона индивидуальной жилой застройки "Западный".

Расположение зон централизованного и нецентрализованного водоотведения представлено в приложении 4.

1.3.7. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения

БОС-1 построены в 1967 году, амортизационный износ к 1997 году составил 68-70%. В 1990 году начато строительство БОС-2, в декабре 1996 года введена первая очередь. В 1997 году БОС-1 остановлены для проведения капитального ремонта, с этого времени биологическая очистка осуществляется на БОС-2 (производительность очистки – 15 тыс.м³ в сутки). Ввиду отсутствия финансирования работы по капитальному ремонту БОС-1 не выполнены. В свою очередь, объекты БОС-2 эксплуатируются уже более 20 лет и также требуют проведения капитального ремонта и обновление технопарка.

С учетом того, что БОС спроектированы и построены по технологии 60-х годов, необходимо проведение технического обследования объектов комплекса БОС с участием специализированной организации и разработка проекта реконструкции и модернизации БОС, в том числе КНС "к.96", с внедрением передовых и доступных технологий.

Транспортирование основного объёма стоков г.Яровое - от жилой зоны до БОС - происходит от колодца-гасителя с восточной стороны КНС "Кулундинская" до КНС "корпус 96" по самотечному северному коллектору, не имеющему резервной линии.

Магистральные канализационные сети имеют высокий процент износа, что приводит к увеличению инцидентов в системе водоотведения. Наиболее проблемным является участок северного самотечного коллектора, находившийся долгое время в зоне эксплуатационной ответственности ОАО "Алтайский Химпром" и с 01.10.2018г. переданный в хозяйство МУП "ЯТЭК", особенно участок, расположенный с восточной стороны промплощадки перед КНС "корпус 96", от колодца К564 до колодца К170.

Для обеспечения надежности централизованного водоотведения жилой зоны города необходимо выполнить проект и строительство магистрального южного коллектора от ул. Заводская до БОС включая строительство двух КНС; строительство резервной линии напорного коллектора от КНС "ОРС" до ул. Кулундинская; провести реконструкцию КНС и реконструкцию (капитальный ремонт, замену) участков коллекторов города (см. пункт 4.2).

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Перечень абонентов и планируемый объем водоотведения на 2024 год представлены в приложении 5.

Сводный баланс поступления сточных вод и отведения стоков по технологическим зонам централизованного водоотведения составлен на основании статистических отчетов за 2023 год и приведен в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1. Баланс поступления и отведения сточных вод в 2023г.

№ п/п	Показатели централизованного водоотведения 2023 год. тыс.м³	МУП "ЯТЭК"
1.	Получено сточных вод всего, в том числе:	1112,85
1.1	от населения	732,47
1.2	от бюджетных организаций	90,98
1.3	от прочих организаций, в том числе:	282,78
	а) от АО "Алтайский Химпром"	118,60
	б) от прочих организаций	164,18
1.4	собственные нужды, в том числе:	6,62
	а) холодное водоснабжение	
	б) горячее водоснабжение	
	в) производственные нужды (кроме химгрязных стоков)	
1.5	Конденсат пара из паропроводов и от ТЭЦ	
1.6	Потери при транспортировке	
2.	Передано сточных вод отдельным канализационным сетям	
3.	Отведено сточных вод всего, в том числе:	1112,85
3.1	в озеро Б.Яровое, в том числе:	1112,85
3.1.1	хозбытовых и промышленных сточных вод после очистки на БОС, выпуск Т1, в т.ч.:	1112,85
	а) жилая зона г.Яровое	732,47
	б) прочие организации	261,78
	в) АО "Алтайский Химпром"	118,60
3.1.2	промышленных, ливневых, дренажных сточных вод, в т.ч.:	
	б) выпуск Т3 (ливневые, дренажные воды)	37,00
	в) выпуск Т4 (ливневые, дренажные воды)	61,00
	г) выпуск Т9 (ливневые, дренажные, конденсат ТЭЦ)	210,00
3.2	Потери при транспортировке	
3.3	Потери на сохранность трубопроводов в зимний период	
3.4	Промывка песколовков	
3.5	Испарение с прудов	

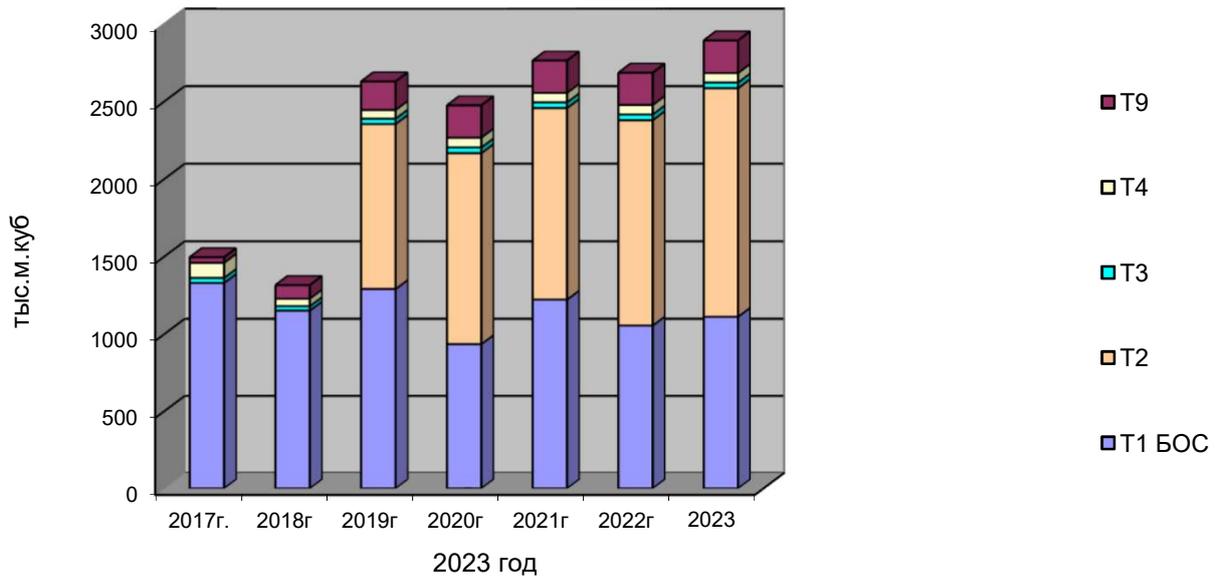
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Фактический приток неорганизованных стоков жилой зоны (ливневых и талых вод) в централизованную систему водоотведения отсутствует. Ливневые и талые воды отводятся в озеро Б.Яровое по поверхности рельефа местности через систему ливневой канализации, не связанную с системой централизованного водоотведения.

Объем отведения производственных и дренажных стоков промышленной зоны в озеро Б.Яровое через выпуски Т3, Т4, Т9 (без биологической очистки) показан в разделе 2.1 таблицы 2.1.1. Система выпуска производственных, ливневых и дренажных сточных вод промышленной зоны не входит в состав схемы централизованного водоотведения.

Анализ отведения производственных и дренажных сточных вод промышленной зоны в озеро Б.Яровое за предыдущие годы показан в диаграмме 2.2.1

Диаграмма 2.2.1 Объем отведения стоков промышленной зоны



2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Расход сточных вод, подаваемых на БОС от КНС к.96 контролируется ультразвуковым расходомером УРСВ-020 с тепловычислителем СТП-941. Учёт не является коммерческим. СНИП 2.04.03-85

Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется на основании расчета, включающего в себя сумму учтенных по приборам учета или в соответствии с утвержденными нормативами объемов отпущенных потребителю (абоненту) вод для нужд холодного и горячего водоснабжения. Объем воды, учитываемый по установленным приборам учета, составляет более 97,43% от общего объема, отпущенного потребителям.

2.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

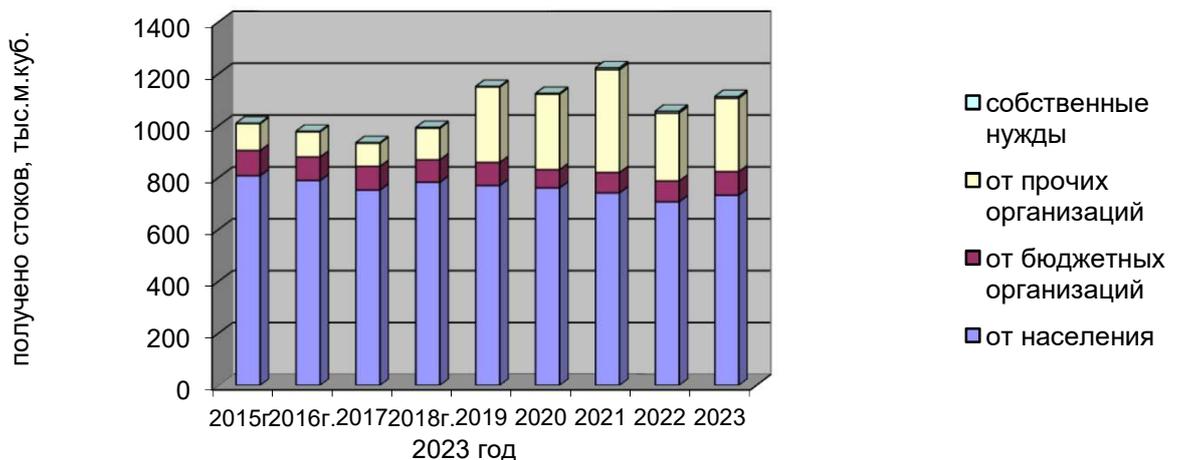
В целях составления прогнозных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения МО необходимо провести ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

Объем и структура водоотведения по технологическим зонам за предыдущие годы представлены в таблице 2.4.1 и диаграмме 2.4.2.

Таблица 2.4.1. Объем и структура водоотведения г. Яровое

№ п/п	Показатель централизованного водоотведения	Значение, тыс.м ³						
		2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
1	Получено сточных вод всего, в т.ч.	934,83	1071,67	1291,56	1128,42	1223,61	1056,30	1112,85
1.1.	от населения	752,32	782,16	769,681	760,833	741,345	707,24	732,47
1.2.	от бюджетных организаций	91,67	87,14	89,305	70,408	78,777	80,26	90,98
1.3.	от прочих организаций	88,8	100,64	121,472	290,47	395,793	261,78	282,78
1.4.	собственные нужды	2,04	2,07	6,708	3,184	7,692	7,06	6,62
2	Передано сточных вод на БОС	934,83	1071,67	1291,56	1128,418	1223,607	1056,30	1112,85

Диаграмма 2.4.2. Водоотведение в селитебной и промышленной зоне г. Яровое



Ретроспективный анализ балансов водоотведения показывает отсутствие зон дефицитов производственных мощностей и наличие резервов централизованного водоотведения при реализации проектов реконструкции БОС и КНС "к.96", строительства магистрального южного коллектора от ул. Заводская до БОС (с внесением изменений в границы технологических зон водоотведения), а также реконструкции участка северного коллектора в районе входа в КНС "К.96" и напорного коллектора от КНС "к.96" до БОС с прокладкой дублирующего трубопровода на этих участках.

3. Прогноз объема сточных вод

3.1. Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Прогноз объемов централизованного водоотведения в соответствии с Генпланом развития г.Яровое представлен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Прогноз объема централизованного водоотведения в г.Яровое

№ п/п	Показатель централизованного водоотведения	Значение по годам, тыс.м ³						
		2018г. Факт	2019г. Факт	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024-2033гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Отведено сточных вод через БОС всего, тыс.м³, в том числе:	1071,67	1291,56	1128,42	1223,607	1223,606	1167,94	1018,19
1.1	от населения	782,16	769,68	760,833	741,345	741,345	741,345	718,62
1.2	от бюджетных организаций	87,14	89,31	70,408	78,777	78,777	78,777	76,46
1.3	от прочих организаций, в т.ч:	200,3	426,22	290,469	395,793	395,793	394,52	215,48
1.3.1	жилая зона	100,64	121,47	101,36	134,51	134,51	187,63	120,32
1.3.2	промзона	99,66	304,743	189,109	261,283	261,283	206,89	95,16
1.4	собственные нужды организации ВКХ	2,067	6,356	6,708	7,692	7,691	7,692	7,691

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Расчет требуемой мощности очистных сооружений, тыс.м³/сут.							
2.1.	Среднесуточное значение объема очистки сточных вод	2,94	3,54	3,08	3,35	3,35	3,20	2,79
2.2.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений с учетом пиковых сезонных нагрузок		14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8

Таблица 3.1.2. Фактические показатели централизованного водоотведения МУП "ЯТЭК"

№ п/п	Показатель централизованного водоотведения	Значение по годам, тыс.м ³					
		2020г. факт	2021г. факт	2022г. факт	2023г. факт	2024г. план	2025 - 2033г.
1	Сточных вод всего, в том числе:	1128,42	1223,607	1056,30	1112,85	1022,53	1002,035
1.1.	от населения	760,833	741,345	707,24	732,47	718,62	726,7
1.2.	от бюджетных организаций	70,408	78,777	80,22	90,98	76,46	58,96
1.3.	от прочих организаций, в т.ч.	290,469	395,793	261,75	282,78	219,76	209,25
1.3.1	жилая зона				155,28	120,32	101,4
1.3.2	промзона				127,5	95,16	107,85
1.4.	собственные нужды	6,708	7,692	7,06	6,62	7,69	7,12
2	Расчет требуемой мощности очистных сооружений, тыс.м³/сут.						
2.1.	Среднесуточное значение объема очистки сточных вод, тыс.м ³ /сут.	3,08	3,35	2,89	3,05	2,80	2,75
2.2.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений с учетом пиковых сезонных нагрузок	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80

3.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений представлен в таблице 3.1.1

3.3. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

На территории города Яровое, в жилой зоне водоотведения МУП "ЯТЭК" действуют 5 КНС, из них:

- три КНС первой перекачки сточных вод - "Мысль", "Бассейн", "Больница";
- две КНС второй перекачки сточных вод - "ОРС", "Кулундинская".

В настоящее время все стоки централизованной системы водоотведения от жилой зоны города после колодца-гасителя, расположенного восточнее КНС "Кулундинская", по самотечному коллектору "Северный" поступают в промзону: в КНС "корп.96", затем по напорному коллектору на БОС-2

Схема расположения напорных и самотечных коллекторов приведена в приложении 1.

3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения

В селитебной (жилой) зоне установленная мощность КНС второй перекачки составляет 33,6 тыс.м³/сутки.

В промышленной зоне установленная мощность КНС "к.96" составляет 12 тыс.м³/сут. (2 насоса G250 м³/час и 1 насос G200 м³/час, в том числе один резервный); БОС-2 – 15 тыс.м³/сутки. БОС-1 (10 тыс.м³/сутки) находится в состоянии капитального ремонта.

Согласно расчету прогноза среднесуточной мощности очистных сооружений (табл. 3.1.2) можно заключить, что установленная мощность канализационных сетей и очистных сооружений города удовлетворяет потребностям прогнозов водоотведения на расчетный период схемы водоотведения. Но в связи со значительным износом объектов промышленной зоны в процессе длительного срока эксплуатации (в том числе КНС "к.96" с 1967г., БОС-2 с 1996г.), отсутствием (недостатком) мощности резервного оборудования, а также с учетом возрастания пиковых нагрузок на систему водоотведения в летние месяцы, срочно требуется проведение реконструкции и модернизации объектов системы централизованного водоотведения в целях обеспечения её надёжности, в первую очередь в промышленной зоне - БОС и канализационных коллекторов.

В соответствии с существующим состоянием объектов схемы водоотведения, без проведения мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения с увеличением расчетной мощности БОС резерв для расширения эксплуатационных зон организаций ВКХ ограничен.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения

4.1. Основные направления, принципы, задачи развития системы водоотведения

4.1.1. Согласно статьи 3 Федерального закона РФ от 07.12.2011 № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", государственная политика в сфере водоснабжения и водоотведения направлена на достижение следующих целей:

- 1) охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- 2) повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
- 3) снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- 4) обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение;
- 5) обеспечения развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение.

4.1.2. Общими принципами государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения являются:

- 1) приоритетность обеспечения населения питьевой водой, горячей водой и услугами по водоотведению;
- 2) создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- 3) обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения;
- 4) достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;
- 5) установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;
- 6) обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;
- 7) обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;
- 8) открытость деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение, органов, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения

4.1.3. Задачи развития системы водоотведения МО г.Яровое:

- 1) обеспечение экономически устойчивой, надежной и безопасной деятельности организаций ВКХ в сфере централизованного водоотведения;
- 2) возмездное бесперебойное и качественное оказание услуг по водоотведению;
- 3) осуществление видов работ и услуг по поддержанию в исправном состоянии объектов и сетей централизованного водоотведения.

4.2. Основные предложения по строительству, реконструкции и модернизации

4.2.1. Городская эксплуатационная зона

- 1) текущий ремонт здания КНС "ОПС";
- 2) текущий ремонт канализационных колодцев;
- 3) строительство 2-й линии напорного коллектора от КНС "ОПС" до ул. Кулундинская;
- 4) замена запорной арматуры цеха БОС;
- 5) строительство магистральных сетей канализации для обеспечения централизованного водоотведения инвестиционных площадок I, II, III в западной и юго-западной части МО.
- 6) строительство уличных сетей канализации для полного обеспечения централизованного водоотведения микрорайонов "Северный", "Западный".

Кроме этого, в целях обеспечения надежной эксплуатации объектов системы централизованного водоотведения, повышения качества оказания услуг необходимо ежегодное выполнение мероприятий текущего и капитального ремонта в рамках производственных и инвестиционных программ организаций ВКХ.

Инвестиционная программа МУП "ЯТЭК" в сфере водоснабжения и водоотведения на 2024-2028 гг. утверждена Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края от 30.10.2023г. № 731 и не включает в себя реконструкцию или модернизацию объектов центральной системы водоотведения.

4.2.2. Эксплуатационная промышленная зона

- 1) модернизация КНС "корп.96" в соответствии с новыми требованиями к оборудованию;
- 2) реконструкция северного коллектора от К549 до КНС "корпус 96" и напорного коллектора от КНС "корпус 96" до БОС с прокладкой дублирующего трубопровода
- 3) модернизация (строительство) БОС-1;
- 4) модернизация БОС-2;
- 5) строительство магистральных сетей канализации для обеспечения централизованного водоотведения инвестиционных площадок в эксплуатационной промышленной зоне

4.2.3. Участие в программе государственной поддержки за счет средств госкорпорации - Фонда содействия реформированию ЖКХ

В 2016 году Администрацией г.Яровое подана заявка на участие МО в программе государственной поддержки за счет средств госкорпорации - Фонда содействия реформированию ЖКХ. Предоставлены паспорта двух проектов:

Паспорт проекта 1. Строительство магистрального южного коллектора от ул. Заводская до БОС, включая строительство двух КНС.

Паспорт проекта 2. Реконструкция биологических очистных сооружений.

Для реализации проектов с участием бюджетов разных уровней и при условии софинансирования организациями ВКХ, на первом этапе необходимо выполнение проектно-сметной документации строительства (реконструкции) и проведение ее экспертизы.

В 2019 году разработан проект реконструкции БОС 1 очереди строительства на 10 тыс. куб. м. в сутки, включая реконструкцию КНС "корпус 96". Проектная документация, инженерные изыскания, сметные расчеты получили положительное заключение государственной экспертизы. Стоимость строительно-монтажных работ на III квартал 2019 года составила 674 970,59 тыс. руб. В 2024 начаты работы по ее реконструкции.

4.3. Охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Документы, регулирующие правила устройства канализации:

СНиП 40-03-99 «Канализация, наружные сети и сооружения»;

СНиП 3.05.04 – 85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СНиП 2.05.06 – 85 «Магистральные трубопроводы. Строительные нормы и правила».

Согласно нормативным требованиям, для обычных условий охранная зона напорной канализации составляет по 5 м в каждую сторону от края боковой стенки трубы. То же самое касается самотечной системы водоотведения.

К особым условиям, влияющим на размеры санитарно-охранных зон, относится низкая среднегодовая температура региона, высокая сейсмоопасность, слабые и переувлажненные грунты, прочие условия, указанные в СНиПах. Как правило, в таких случаях СОЗ увеличивается до расстояния в 10 м в каждую сторону от края боковой стенки трубопровода.

Конкретные цифры устанавливают местные органы представительской власти.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) для канализационных очистных сооружений определяется согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов", в соответствии с расчетной производительностью очистных сооружений.

БОС-1, БОС-2 находятся на территории МУП "ЯТЭК", СЗЗ которого составляет 200 м.

Санитарно-защитные зоны для сооружений БОС составляют:

- а) насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары - 20 м;
- б) сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки - 400 м;
- в) сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях - 300 м;
- г) биологические пруды - 300 м.

4.4. Обеспечение надежности водоотведения

При реализации предложений по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения будут решены задачи по обеспечению надежности водоотведения, в том числе:

- а) обеспечение надежности водоотведения города путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между северным и южным коллектором;
- б) организация централизованного водоотведения на территориях МО, где оно отсутствует;
- в) модернизация оборудования КНС и очистных сооружений в соответствии с современными требованиями к системам водоотведения.

4.5. Организация централизованного водоотведения на территориях города

Задачи по организации централизованного водоотведения, в том числе территорий, описанных в пункте 1.3.6, будут решаться в процессе реализации предложений по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения, см. пункт 4.2.1 п.п. 5), 6), 7), пункт 4.2.2 п.п. 5).

4.6. Сокращение сбросов, организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды

С 2018 г. наблюдается тенденция уменьшения общего объема водоотведения, и следовательно, объема сброса очищенных вод в озеро Б.Яровое через выпуск Т1, обусловленная с 2018 года спадом объема сточных вод, поступающих на БОС от объектов ОАО "Алтайский Химпром", на так называемые собственные нужды, в связи с изменением технологической схемы очистки сточных вод с внедрением стадии совместной биологической очистки хозяйственных и производственных стоков.

При реализации проектов развития инвестиционных площадок города, мероприятий по организации централизованного водоотведения от новых территорий МО, ожидается увеличение объема сточных вод с территории жилой зоны города.

При увеличении объема сточных вод, в целях сокращения сбросов в озеро Б.Яровое необходимо разработать мероприятия по вторичному использованию очищенных сточных вод на технологические нужды действующих предприятий промплощадки и (или) вновь созданных организаций, в том числе на выделенных инвестиционных площадках (перечень инвестиционных площадок см. табл. 2.14.1 Схемы теплоснабжения МО г.Яровое).

Для обеспечения возможности использования биологически очищенных сточных вод, в том числе в с/х целях, с соблюдением требований к санитарной охране водных объектов по эпидемиологическому критерию, целесообразно предусмотреть в составе проекта по реконструкции БОС, наряду с ультрафиолетовым обезвреживанием очищенных вод, создание дополнительных искусственных водоемов, которые могли бы обеспечить использование и хранение не менее 3 млн.м³ биологически очищенной воды, чтобы полностью исключить сбросы сточных вод в озеро Большое Яровое.

4.7. Экологические аспекты мероприятий

Реализация предложений по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения предусматривает не только сохранение благоприятной экологической обстановки от деятельности организаций ВКХ, но и улучшение ее в результате уменьшения территорий нецентрализованного водоотведения, повышения надежности централизованного водоотведения, реконструкции БОС.

4.8. Оценка потребности в капитальных вложениях на срок действия схемы

Общая ориентировочная потребность в капитальных вложениях на срок реализации схемы водоотведения представлена в таблице 4.8.1.

Таблица 4.8.1 Общая потребность в капитальных вложениях в сфере водоотведения

№ п/п	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения	Кап. вложен, млн.руб.	Год реализации
1	Селитебная жилая зона	0,8078	
1.1.	Текущий ремонт здания КНС «ОРС»	0,3476	2024
	Текущий ремонт канализационных колодцев	0,4602	2024-2028
2	Промышленная зона	8,3	
2.1.	Замена запорной арматуры цеха БОС	0,2	2024-2028
2.2.	Текущий ремонт аэрации южной секции аэротенки путем замены аэраторов.	4,0	2024-2028
2.3.	Текущий ремонт аэрации северной секции аэротенки поз. 130 путем замены аэраторов.	4,0	2024-2028
2.4.	Обеспечение водоотведения инвестиционных площадок	2,5	2019-2023

Потребность в капитальных вложениях должна быть уточнена на основании проектно-сметных расчетов, при составлении и утверждении инвестиционных и целевых программ по развитию коммунальной инфраструктуры города в целом, инвестиционных программ организаций ВКХ, осуществляющих регулируемую деятельность в сфере водоотведения.

Мероприятия проекта инвестиционной программы МУП "ЯТЭК" в сфере водоотведения на 2024-2028 год не предусмотрены.

5. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты

На момент разработки схемы бесхозяйных объектов централизованного водоотведения не выявлено.

При выявлении бесхозяйных объектов в процессе реализации схемы, организации ВКХ, эксплуатирующие выявленные объекты, будут определяться в установленном порядке.

Изменения в настоящую схему в отношении выявленных бесхозяйных объектов, определения их принадлежности и эксплуатирующей организации должны быть внесены при проведении ежегодной актуализации схемы.