

2	Фактическая производительность очистных сооружений	т. м3 в сутки	0,3	0,5	0,8
3	Резерв производственных мощностей	%	60%	40%	-

2.3.3 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку.

В составе перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод г. Арамиль:
- КНС № 1 (ул. Чапаева, 96А) – введена в эксплуатацию в 1990 году; оборудована насосами марок СД 450 (Q=450 м3/час; H=22,5 м; N=37 кВт) – 1 шт.; Иртыш 60/8,5 – 1 шт.; характеризуется 80 %-м износом основных фондов;

- КНС № 2 (ул. Трудовая, 5) – введена в эксплуатацию в 1990 году; оборудована насосами марок СД 250/22,5 (Q=250 м3/час; H=22,5 м; N=37 кВт) – 1 шт., СД 450 (Q=450 м3/час; H=22,5 м; N=37 кВт) – 1 шт.; характеризуется 80 %-м износом основных фондов;

- КНС № 3 со сливной станцией (пер. Речной 1-А) - введена в эксплуатацию в 1990 году; оборудована насосами марок СД 250/22,5 (Q=250 м3/час; H=22,5 м; N=37 кВт) – 2 шт., Иртыш 180 (Q=180 м3/час) – 1 шт.; характеризуется 90 %-м износом основных фондов;

Здание сливной станции разрушено на 95%.

- КНС № 4 (ул. Щорса, 50-А) - Введена в эксплуатацию в 2018 г.; оборудована насосами марок WIL0 Wilo FA 10,65E с мотором FK 202 4/17-2 шт. Установленная мощность КНС Q=96 м3/час;

- КНС «Школа №1» (ул. 1 Мая, 60 Д) – введена в эксплуатацию в 2003 году; оборудована насосом марки ЦМФ 50/10 (Q=50 м3/час, H=10м; N=4,7 кВт) – 1 шт.; характеризуется 50 %-м износом основных фондов;

- КНС «Больница» (ул. Садовая, 10 Б) - введена в эксплуатацию в 2004 году; оборудована насосом марки ЦМФ 50/10 (Q=50 м3/час, H=10м; N=4,7 кВт) – 1 шт.; характеризуется 50 %-м износом основных фондов.

Установленные мощности канализационных насосных станций (КНС №№ 1, 2, 3) превышают фактические, в связи с чем, снижается энергетическая эффективность работы системы в целом.

В составе перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод п. Светлый:

- КНС №1, проектная производительность 1080 – 1200 м3/сут. (50 м3/час), фактическая – 211 м3/сут. Оборудование – насос СМ 100-65-200/4 (18 кВт, раб.); насос Hydro Vacuum FZE 3.33 (Q=60м3/час);

- КНС №2 предназначена для перекачки стоков со ст. Арамиль, проектная производительность 1080 – 1200 м3/сут. (50 м3/час), фактическая – 200 м3/сут. Оборудование – насос марки СМ 10-65-200/2 (18,2 кВт, раб.); насос СМ 10-65-200/4.

В связи с износом и несоответствием насосного оборудования современным требованиям по надежности, отсутствием автоматизации работы насосов, износом строительных конструкций, в план мероприятий по реконструкции схемы водоснабжения и водоотведения Арамилского городского округа включены мероприятия по замене существующих насосных станций на комплектные – полной заводской готовности. Производительность насосных станций, гидравлический режим работы и привязка их на местности определяется при выполнении проектных работ.

2.3.4 Резервы производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.

Резервы производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения представлены в Таблице 27,28.

Возможность расширения зоны действия системы водоотведения, и техническая возможность подключения к централизованной системе водоотведения существует. Максимально-возможная присоединяемая нагрузка хозяйственно-бытовых сточных вод с учетом фактического водоотведения на 2018 год составляет 8000 м.куб/сут. (предварительные технические условия выданы структурным подразделением «Арамилское» АО «Предприятие водопроводно - канализационного хозяйства Свердловской области» по максимально-возможной присоединяемой нагрузке водоотведения).

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

2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Стратегическими целями развития систем централизованного водоотведения в Арамилском городском округе является удовлетворение потребности населения округа в услуге водоотведения и сокращение негативного воздействия систем водоотведения на окружающую среду. Развитие систем водоотведения на территории Арамилского городского округа предусматривает реконструкцию и модернизацию существующих и строительство новых централизованных систем водоотведения.

2.4.2 Основные мероприятия по реализации схем водоотведения.

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.

В состав мероприятий по реализации схем водоотведения входят:

- строительство очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод проектной производительностью 5,0 тыс. м3/сут. по адресу: пер. Речной, 1А, г. Арамиль;
- Реконструкция и модернизация очистных сооружений в п. Светлый производительностью 800 м3/сутки.

Необходимость реконструкции очистных сооружений г. Арамиль, п. Светлый обоснована требованиями к качеству очистки сточных вод установленными СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Существующие очистные сооружения в связи с нестабильным качеством поступающих сточных вод не обеспечивают должной степени их очистки, и требуют модернизации технологического процесса.

Реализация проекта строительства очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод, мощностью 5000 куб.м/сут., по адресу: пер. Речной, 1А, г. Арамиль, Свердловской области, удовлетворяет потребности плановых и перспективных показателей увеличения объемов водоотведения от объектов, расположенных на территории Арамилского городского округа.

Также предусмотрено строительство канализационного коллектора, протяженностью 2 км для нужд нового микрорайона Арамилского городского округа «Теплое поле», включающего в себя 350 земельных участков, выделенных в 2018 году многодетным семьям Свердловской области под индивидуальное жилищное строительство Министерством по управлению государственным имуществом Свердловской области совместно с Администрацией Арамилского городского округа.

В соответствии с формой № 2-ТП (канализация) 2018 и 2019 годов, весь объем стоков, сбрасываемых очистными сооружениями г. Арамиль и очистными сооружениями п. Светлый является недостаточно очищенными. Результаты измерений концентраций сбрасываемых сточных вод после очистки на очистные сооружения г. Арамиль не соответствуют требованиям санитарных правил и гигиеническим нормативам по показателю БПК превышение в 100 раз, ХПК превышение в 41 раз. Результаты измерений концентраций сбрасываемых сточных вод после очистки на очистных сооружениях п. Светлый не соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по показателям БПК превышение в 4,8 раз, ХПК превышение в 4,6 раз.

Срок реализации мероприятия:
Выполнение проектно-исследовательских работ по строительству очистных сооружений г. Арамиль на 5000 м3/год- 2020 г.;

Строительство очистных сооружений г. Арамиль- 2021-2023 гг.;

Строительство КНС мкр. «Теплое поле»- 2022-2023гг.

Реконструкция и модернизация КНС на территории Арамилского городского округа.

Необходимость реконструкции и модернизации канализационных насосных станций обусловлена высоким % износа строительных конструкций. Требуется обеспечить надежность существующих централизованных систем водоотведения, произвести замену насосных станций на комплектные полной заводской готовности, с установкой энергоэффективного насосного оборудования и автоматики.

Срок реализации мероприятия:

Выполнение проектно-исследовательских работ по реконструкции КНС 1,2,3 -2023-2024 г.;

Реконструкция КНС№1,2,3- 2025-2027 г.;

Выполнение проектно-исследовательских работ по реконструкции КНС «Школа», «Больница», КНС №1,№2 п. Светлый -2029г.;

Реконструкция КНС «Школа», «Больница», КНС №1,№2 п. Светлый- 2029-2031 г.

Замена аварийных участков ,реконструкция, новое строительство участков сетей водоотведения, общей протяженностью 20,22 км, d=100..500 мм.

Необходимость замены аварийных участков сетей обоснована ростом нагрузки на централизованные системы водоотведения и высокой степенью физического износа коллекторов, на отдельных участках составляющей 100%.

Строительство централизованной системы водоотведения поселка Арамиль с подключением к централизованной системе водоотведения поселка Светлый.

Соблюдение требований законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Срок реализации мероприятия:

Выполнение проектно-исследовательских работ по строительству системы водоотведения и реконструкции очистных сооружений п. Светлый – 2019-2021 г.;

Строительство канализационно-насосной станции по улице Заводская в пос. Арамиль с установкой энергоэффективного насосного оборудования, с установкой привода частотного регулирования с автоматической системой работы насосов (автоматический переход на резервный насос в случае отказа основного) - 2021-2022г.;

Строительство напорного канализационного трубопровода в 2 линии от вновь монтируемой КНС до очистных сооружений поселка Светлый. Протяженность каждой ориентировочно 1,8 км - 2021-2022 г.;

Рекультивация существующей выгребной ямы пос. Арамиль. Способ рекультивации опреде-

лит проектом- 2022г.;

Прокладка самотечного канализационного трубопровода по улице Заводская с обустройством канализационных колодцев- 2021-2022г.;

Частичная реконструкция очистных сооружений пос. Светлый- 2023 г.

Строительство канализационного коллектора, включая внутриквартальный коллектор для подключения новой жилой застройки района АЗПМ Ду 110-300мм к централизованной системе водоотведения.

Мкр. «АЗПМ» в г. Арамиль по ул. 8 Марта, ул. Щорса, ул. Пионерская, ул. Рабочая от начала улицы до дома № 104 не имеет централизованного водоотведения. Требуется подключение жилой застройки к системе централизованного водоотведения.

Выполнение проектно-исследовательских работ-2022 г.;

Строительство канализационного коллектора для подключения новых абонентов- 2022-2024г.;

Реконструкция КНС 4 (увеличение пропускной способности) для подключения новых абонентов жилой застройки мкр. АЗПМ -2022-2024г.

2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.

В 2018 г. завершены работы по строительству КНС 4 полной заводской готовности производительностью 96 м.куб/ч и реконструкции напорного коллектора от КНС - 4 до камеры гашения напора с заменой существующего трубопровода Ду=125мм на две нитки напорного коллектора из труб ПНД Ду=160 мм.

2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.

В рамках реализации проектов по реконструкции и модернизации КНС требуется предусмотреть частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на всех канализационных насосных станциях. Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары.

Основной задачей внедрения АСОДУ является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;

- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;

- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;

- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

2.4.6 Маршруты прохождения трубопроводов по территории Арамилского городского округа и расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

Основные канализационные трубопроводы г. Арамиль расположены (на расчетный срок):

- канализационный безнапорный коллектор по ул. Карла Маркса, ул. Чапаева, ул. Малышева, ул. Красноармейская, ул. Текстильщиков, ул. Октябрьская.

Основные канализационные трубопроводы п. Арамиль расположены по ул. Ломоносова, ул. Культуры, ул. Кооперативная.

Строительство внутриквартального канализационного коллектора для района АЗПМ г. Арамиль к перспективной жилой застройке по ул. Щорса-Рабочая-Садовая.

Основные канализационные трубопроводы п. Светлый вдоль дороги Арамиль-Светлый.

Система канализации решена с учетом максимального использования существующих канализационных коллекторов, но те из них, которые находятся в неудовлетворительном техническом состоянии или диаметр их мал, должны быть заменены.

2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.

Санитарно-защитные зоны (далее - СЗЗ) от канализационных сооружений до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий и предприятий пищевой промышленности с учетом их перспективного расширения следует принимать в соответствии с санитарными нормами, а случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора в соответствии с СП 32.13330.2012 4.20 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Расчет и обоснование размера СЗЗ, должен быть приведен в проекте очистных сооружений, в разделе охраны окружающей среды.

2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения, Арамилского городского округа отражены в графической части.

2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.

2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации централизованных систем водоотведения Арамилского городского округа должны отвечать следующим основным принципам рациональной экологической политики:

- утилизация осадков очистных сооружений с минимальным негативным воздействием на экосистему;

- обеспечение надежной работы городских систем водоотведения;

- рациональное использование природных и энергетических ресурсов;

- соблюдение требований природоохранного законодательства.

В рамках развития систем централизованного водоотведения Арамилского городского округа необходимо решение следующих задач, имеющих непосредственную связь с реализацией вышеуказанных принципов:

- прекращение излива сточных вод на рельеф;

- утилизация осадков очистных сооружений.

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить реконструкцию существующих сооружений г. Арамиль и п. Светлый с внедрением новых технологий по очистке сточных вод и обработке образующегося осадка.

Для прекращения излива сточных вод на рельеф в п. Арамиль схемой водоснабжения и водоотведения предусмотрены мероприятия по прокладке централизованной системы канализации к жилой застройке п. Арамиль с подключением системы к очистным сооружениям п. Светлый.

2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Для многих городов, населенных пунктов и промышленных предприятий весьма острой является проблема обработки и утилизации осадков, Арамилский городской округ не является исключением. Осадок в необработанном виде в течение десятков лет сливается на иловые площадки, что приводит к нарушению экологической безопасности и условий жизни населения.

На сегодняшний день на очистных сооружениях образуется огромное количество частично обезвоженного и недостаточно стабилизированного осадка. Обработка осадков сточных вод должна проводиться в целях максимального уменьшения их объемов и подготовки к последующему размещению, использованию или утилизации при обеспечении поддержания санитарного состояния окружающей среды или восстановления ее благоприятного состояния.

В проекте реконструкции и модернизации очистных сооружений г. Арамиль, п. Светлый и при строительстве очистных сооружений в городе Арамиль мощностью 5,0 тыс. м3/сут., необходимо предусмотреть сооружения обработки и обезвоживания осадка.

2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкции и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения приведена в Приложении А, Б.

2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Целевые индикаторы в сфере оказания услуг водоотведения приведены в Таблице 29 и включают следующие аспекты:

- надежность (бесперебойность) снабжения потребителей услугами водоотведения;

- сбалансированность системы канализации;

- эффективность деятельности.

Надежность.

В качестве показателей, характеризующих надежность снабжения потребителей услугами, проанализирован показатель аварийности систем канализации.

Протяженность всех видов канализационных сетей к 2035 году составит 49,7 км.

Аварийность систем канализации определяется как соотношение суммарного годового количества аварий в системе канализации к суммарной протяженности канализационных сетей.

Количество повреждений на сетях в 2020 году составило 40 единиц, это 0,80 ед./км.

Сбалансированность.

Показателем, характеризующим сбалансированность системы, является показатель уровня загрузки производственных мощностей.

В результате реконструкции очистных сооружений, их производительность снизится с 14,0 тыс.м³ /сутки до 5000 тыс.м³/сутки, и будет отвечать современным потребностям.

Эффективность деятельности.

Для оценки рационального использования электроэнергии в водоотведении целесообразно использовать удельный расход электроэнергии на один кубический метр очищенных и перекаченных сточных вод, кВт·час/м³. Данный параметр служит основным показателем, характеризующим энергетическую эффективность хозяйствования в целом и его структурных подразделений или состояния оборудования в частности.

Оптимальным результатом в этих условиях становится полное (без потерь) использование электрической энергии на очистку и перекачку сточных вод.

Целевые индикаторы представлены в Таблице 29.