|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО:  Директор ООО «Иркутское  проектное бюро»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Афонина Г.Н.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 | УТВЕРЖДАЮ:  Глава администрации Листвянского МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Максимов М.В.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 |

«Схема водоснабжения и водоотведения муниципального  
образования Листвянское Иркутский район Иркутской  
области»

Пояснительная записка

|  |
| --- |
| Договор №212п-23 на актуализацию схемы водоснабжения и водоотведения п. Листвянка Иркутского района Иркутской области от 09.03.2023 |

Разработчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Иркутское проектное бюро»

2023

Оглавление

[Текстовые приложения. 5](#_Toc138862015)

[1.Справка администрации Листвянского МО от 20.04.2022 №337. 5](#_Toc138862016)

[2.Справка администрации Листвянского МО от 06.05.2022 №386 5](#_Toc138862017)

[3.Технический паспорт напорного канализационного коллектора. 5](#_Toc138862018)

[4.Письмо ООО «Сибстройком» от 27.04.2023 №189 5](#_Toc138862019)

[Графические приложения. 5](#_Toc138862020)

[1.Схема водоснабжения Листвянского МО. 5](#_Toc138862021)

[2. Схема хоз-бытовой канализации Листвянского МО. 5](#_Toc138862022)

[3. Схема ливневой канализации Листвянского МО. 5](#_Toc138862023)

[Введение (новая редакция) 6](#_Toc138862024)

[1. Общие сведения (новая редакция) 8](#_Toc138862025)

[1.1. Жилищный фонд (новая редакция) 9](#_Toc138862026)

[1.2. Объекты сферы обслуживания, образования, здравоохранения (новая редакция) 10](#_Toc138862027)

[1.3. Общая характеристика систем водоснабжения и водоотведения 11](#_Toc138862028)

[2. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ 13](#_Toc138862029)

[2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО Листвянское. 13](#_Toc138862030)

[2.1.1 Анализ структуры системы водоснабжения 13](#_Toc138862031)

[2.1.2 Описание территорий МО Листвянское, неохваченных централизованной системой водоснабжения 13](#_Toc138862032)

[2.1.3 Описание технологических зон водоснабжения 13](#_Toc138862033)

[2.2 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 13](#_Toc138862034)

[2.2.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений (новая редакция) 13](#_Toc138862035)

[2.2.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды (новая редакция) 15](#_Toc138862036)

[2.2.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций 16](#_Toc138862037)

[2.2.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения 16](#_Toc138862038)

[2.2.5. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении МО Листвянское 18](#_Toc138862039)

[2.2.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 18](#_Toc138862040)

[2.3. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения (новая редакция) 18](#_Toc138862041)

[3. Направления развития централизованных систем водоснабжения 19](#_Toc138862042)

[4. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 20](#_Toc138862043)

[4.1. Общий баланс подачи и реализации воды 20](#_Toc138862044)

[4.2. Территориальный водный баланс подачи воды 21](#_Toc138862045)

[4.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей 22](#_Toc138862046)

[5. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении (новая редакция) 22](#_Toc138862047)

[6. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета 22](#_Toc138862048)

[7. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения (новая редакция) 23](#_Toc138862049)

[8. Прогнозные балансы потребления воды (новая редакция) 23](#_Toc138862050)

[8.1 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения 27](#_Toc138862051)

[8.1.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды 27](#_Toc138862052)

[8.1.2. Описание территориальной структуры потребления воды (новая редакция) 27](#_Toc138862053)

[8.1.3. Прогноз расходов воды на водоснабжение по типам абонентов 27](#_Toc138862054)

[8.1.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (новая редакция) 28](#_Toc138862055)

[8.1.5. Общие перспективные водные балансы (новая редакция) 28](#_Toc138862056)

[9. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении на расчетный срок (новая редакция) 29](#_Toc138862057)

[10. Решение по определению гарантирующей организации (новая редакция) 31](#_Toc138862058)

[11. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 32](#_Toc138862059)

[11.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству (новая редакция) 32](#_Toc138862060)

[11.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления (новая редакция) 33](#_Toc138862061)

[**11.3.** **Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации (новая редакция)** 34](#_Toc138862062)

[12. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения 35](#_Toc138862063)

[13. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 37](#_Toc138862064)

[14. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 39](#_Toc138862065)

[СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ 41](#_Toc138862066)

[15. Существующее положение в сфере водоотведения МО Листвянское 41](#_Toc138862067)

[15.1. Анализ структуры системы водоотведения (новая редакция) 41](#_Toc138862068)

[15.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей (новая редакция) 41](#_Toc138862069)

[15.3. Описание технологических зон водоотведения (новая редакция) 42](#_Toc138862070)

[15.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод (новая редакция) 43](#_Toc138862071)

[15.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них (новая редакция) 43](#_Toc138862072)

[16. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости 44](#_Toc138862073)

[17. Перспективные балансы производительности сооружений системы водоотведения 44](#_Toc138862074)

[17.1. Расчетные расходы водоотведения (новая редакция) 44](#_Toc138862075)

[17.2. Оценка объема вывоза стоков от объектов без централизованного водоотведения на перспективу (новая редакция) 45](#_Toc138862076)

[**17.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета** 45](#_Toc138862077)

[18. Перспективные расчетные расходы сточных вод 46](#_Toc138862078)

[18.1. Сведения об ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (новая редакция) 46](#_Toc138862079)

[19. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения 48](#_Toc138862080)

[19.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод (новая редакция) 48](#_Toc138862081)

[19.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод (новая редакция) 52](#_Toc138862082)

[19.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации 53](#_Toc138862083)

[**20. Оценка объема инвестиций в реконструкцию системы водоотведения (новая редакция)** 53](#_Toc138862084)

[**21. Анализ структуры системы водоотведения поверхностных вод** 54](#_Toc138862085)

[21.1. Современное состояние 54](#_Toc138862086)

[21.2. Прогнозируемый расход поверхностных вод (новая редакция) 54](#_Toc138862087)

[21.3 Объекты ливневой канализации, предлагаемые к строительству (новая редакция) 60](#_Toc138862088)

[21.4 Прогнозируемый объем инвестиций в строительство системы ливневой канализации (новая редакция) 61](#_Toc138862089)

[22. Обеспечение нормативной надежности водоотведения 62](#_Toc138862090)

[23. Целевые показатели реконструкции системы водоотведения 63](#_Toc138862091)

Текстовые приложения.

1.Справка администрации Листвянского МО от 20.04.2022 №337.

2.Справка администрации Листвянского МО от 06.05.2022 №386

3.Технический паспорт напорного канализационного коллектора.

4.Письмо ООО «Сибстройком» [от 27.04.2023 №189](kodeks://link/d?nd=1301574531)

Графические приложения.

1.Схема водоснабжения Листвянского МО.

2. Схема хоз-бытовой канализации Листвянского МО.

3. Схема ливневой канализации Листвянского МО.

Введение (новая редакция)

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования Листвянское Иркутского района Иркутской области на период с 2015 по 2029 год» выполнена во исполнение требований Федерального Закона [от 07.12.2011 N 416-Ф3](kodeks://link/d?nd=902316140) «О водоснабжении и водоотведении», устанавливающего статус схемы водоснабжения и водоотведения, как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема водоснабжения и водоотведения Листвянского МО разработана ООО «НПО «ЦЭО» в соответствии с договором №28/14 на разработку схемы водоснабжения и водоотведения Листвянского муниципального образования на период 2014-2029гг. от 26 декабря 2014г. на период 15 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком - 2029 год.

Цель разработки Схемы водоснабжения и водоотведения - развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2029 г, увеличение объемов оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики Листвянского МО, улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения, повышение качества питьевой воды, обеспечение надежного водоотведения, гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Работа выполнена с учетом требований:

* Федерального закона [от 07.12.2011 N 416-Ф3](kodeks://link/d?nd=902316140) «О водоснабжении и водоотведении»;

- Постановления Правительства Российской Федерации [от 5 сентября 2013 года N 782](kodeks://link/d?nd=499042962) «О схемах водоснабжения и водоотведения»;

* [СП 31.13330.2021](kodeks://link/d?nd=728474306) «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция [СП 31.13330.2021](kodeks://link/d?nd=728474306) Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации [от 29 декабря 2011 года № 635/14](kodeks://link/d?nd=902397389);
* [СП 32.13330.2018](kodeks://link/d?nd=554820821) «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Актуализированная редакция [СП 32.13330.2018](kodeks://link/d?nd=554820821) Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) [от 29 декабря 2011 г. № 635/11](kodeks://link/d?nd=902397388) и введен в действие с 01 января 2013 г;

* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации [от 6 мая 2011 года № 204](kodeks://link/d?nd=902279091) «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
* Приложение к приказу Министерства регионального развития РФ [от 6 мая 2011 г. № 204](kodeks://link/d?nd=902279091) «Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
* [СП 10.13130.2020](kodeks://link/d?nd=566249684) г. «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

и на основе:

* исходных данных и материалов, полученных от администрации городского поселения, основных теплоснабжающих организаций, других организаций и ведомств;
* решений Генерального плана Листвянского МО, в том числе схемы планируемого размещения объектов водоснабжения и водоотведения в границах Листвянского МО.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания людей.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

* в системе водоснабжения - водонапорные станции, водопроводные сети;
* в системе водоотведения - магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

В соответствии с пунктом 8 Постановления Правительства РФ [от 05.09.2013 № 782](kodeks://link/d?nd=499042962) «О схемах водоснабжения и водоотведения» актуализация (корректировка) на 2023 год «Схемы водоснабжения и водоотведения Муниципального образования Листвянское Иркутский район Иркутской области на период с 2015 по 2029 год» выполняется при наличии следующих условий:

а) ввод в эксплуатацию построенных, реконструированных и модернизированных объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Актуализация схемы водоснабжения произведена в части водоснабжения р. п. Листвянка, так как ведён в эксплуатацию водозабор глубинных вод озера Байкал на мысе Лиственничный с утвержденными границами Зон санитарной охраны 1, 2, 3 пояса Приказ №14-мпр от 8 июля 2017 года.

При актуализации схемы водоснабжения:

* на 1 этапе предусмотрено использование существующего водозабора глубинных вод озера Байкал на мысе Лиственничный для водоснабжения части населения р. п. Листвянка (район ул. Гудина, Горького);
* на 2 этапе предусмотрено строительство нового водозабора глубинных вод озера Байкал на мысе Лиственничный для водоснабжения населения р. п. Листвянка;
* скорректированы мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения с целью обеспечения надежного водоснабжения населения и объектов р. п. Листвянка;
* скорректированы необходимые финансовые потребности для реализации мероприятий по развитию системы водоснабжения р. п. Листвянка.

Мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения поселков Ангарские Хутора, Большие Коты и Никола, входящих в Листвянское муниципальное образование, остаются без изменения и при актуализации схемы водоснабжения не учитываются.

При актуализации схемы водоотведения:

- предусмотрена реконструкция существующих очистных сооружений и существующего напорного коллектора, подающего на него сточные воды от населенных пунктов муниципального образования Листвянское;

- скорректированы мероприятия по развитию централизованной системы водоотведения;

- скорректированы необходимые финансовые потребности для реализации мероприятий по развитию системы водоотведения.

Мероприятия по созданию централизованных систем водоотведения п.Большие Коты, входящего в Листвянское муниципальное образование, остаются без изменения.

1. Общие сведения (новая редакция)

Листвянское муниципальное образование наделено статусом городского поселения в составе Иркутского районного муниципального образования Иркутской области в соответствии с законом Иркутской области от 16.12.2004 г. № 94-оз «О статусе и границах муниципальных образований Иркутского района Иркутской области». В Листвянское городское поселение входят рабочий поселок Листвянка (городской населенный пункт), поселки Ангарские Хутора, Большие Коты и Никола (сельские населенные пункты). Административным центром Листвянского муниципального образования является р.п. Листвянка.

Таблица 1

Нов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Постоянное население на 04.04.2022, чел. | По проекту ГП на 2031г, чел |
| р.п. Листвянка | 2044\* | 1971 |
| п. Ангарские Хутора | 12\* | н/д |
| п. Большие Коты | 47\* | н/д |
| п. Никола | 53\* | н/д |
| Всего | 2156 |  |

\* по данным администрации Листвянского муниципального образования

Площадь Листвянского муниципального образования в границах муниципального образования, установленных в соответствии с законом Иркутской области от 16.12.2004 г. № 94-оз «О статусе и границах муниципальных образований Иркутского района Иркутской области», составляет 122 582,3 га.

Площадь р.п. Листвянка в существующих границах составляет 295,2 га. В настоящее время застроенная территория занимает 220,8 га, или 74,8% всех земель в границах поселка. На долю селитебной зоны приходится 209,7 га, или 95% территории застройки. Площадь селитебной территории в расчете на одного жителя поселка составляет 1 125 м. 93,4 га (42,3%застройки) приходится на жилую зону, формируемую главным образом индивидуальной усадебной застройкой (71,9 га, или 77% жилой зоны). Секционная малоэтажная застройка (главным образом, 3-х­этажная) размещается на территории 12,2 га, садоводства - на 9,3 га.

Общественно-деловая зона (объекты обслуживания поселкового значения) занимает 5,4 га, научные учреждения - 3,7 га. Значительную часть селитебной территории (77,3 га, или 36,9%) составляют участки учреждений туризма и отдыха, что обусловлено функциональным профилем поселка.

Климатологические характеристики п. Листвянка, согласно [СП 131.13330.2020](kodeks://link/d?nd=573659358) «Строительная климатология» приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Климатические параметры МО Листвянское**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжительность отопит. периода, | Температура наружного воздуха, Щв 0С | | | | | | |
| Расчетная температура для проектирования | | Средняя  отопит.  периода | Среднегодовая | Абсолютные | | Расчетная скорость ветра, м/с |
| Отопление | Вентиляция | min | max |
| 254сут. | -28 | -19 | 6,4 | -0,7 | -40 | 31 | 2 |

Климат влажный с умеренно-теплым летом и умеренно-холодной малоснежной зимой. Температурный режим характеризуется значительной изменчивостью не только в течение года, но и в течение суток, особенно в летний период. Зима длится в пределах исследуемой территории с начала ноября по конец марта (145-150 дней). Среднемесячная температура воздуха с ноября по январь на побережье Байкала выше на 4-7 °С, чем в Иркутске. В феврале эта разность постепенно уменьшается, а в марте мало различима. Лето продолжается со второй декады июня по начало сентября. В июне - июле на побережье ощутимо холоднее (в среднем на 4-5 °С), чем за пределами влияния озера. К августу различия уменьшаются до1-2 °С.

Устойчивый снежный покров в среднем образуется чаще в первой декаде ноября и разрушается в начале апреля. Число дней со снежным покровом составляет в среднем около 150-160 дней. Наибольшая декадная высота снежного покрова за зиму по отрывочным данным метеостанции Лиственничное на открытом месте колеблется от 14 до 22 см, в защищенном - от 23 до 32 см.

1.1. Жилищный фонд (новая редакция)

Согласно оценочным и инвентаризационным данным, на 01.01.2011 г. жилищный фонд поселения составил 49,5 тыс. м2 общей площади. На муниципальный жилой фонд приходится 23,0 тыс. м2 (46,5%), на частный (в том числе индивидуальный) жилой фонд - 26,5 тыс. м2, или 53,5%. Муниципальный фонд представлен главным образом капитальными 3-этажными домами (22,1 тыс. м2 общей площади), в частном секторе преобладают деревянные одноэтажные жилые дома с усадьбами.

Общая площадь жилищного фонда Листвянского городского поселения на начало 2021г. составила 58,22 тыс. м2, в том числе в частной собственности – 56,52 тыс. м2. Проектом ГП принята следующая средняя обеспеченность населения общей площадью жилищного фонда:  
22,5 кв. м на 1 человека к 2031 г.

Капитальные 3-этажные жилые дома расположены в р.п. Листвянка: в районе техучастка (ул. Октябрьская), санатория «Байкал» и Байкальского музея ИНЦ СО РАН (ул. Академическая) и пристани (ул. Гудина), они отличаются в основном хорошим техническим состоянием и составляют около половины всего жилищного фонда. Несколько изношенных многоквартирных 1-2-этажных домов сохраняется районе Байкальского музея и пристани.

Остальная жилая застройка всех поселков - малоэтажная усадебная, она включает как старые изношенные деревянные дома, так и новые капитальные коттеджи.

Средняя плотность жилищного фонда в границах жилой застройки (без учета садоводств) составляет 401,4 м2/га. В малоэтажной усадебной жилой застройке (1-2 этажа) этот показатель снижается до 242,7 м2/га, в секционной (3 этажа) повышается до 2 125,0 м2/га.

Общая низкая плотность жилой застройки обусловлена тем, что 55,4% жилищного фонда приходится на малоэтажную застройку с приусадебными участками площадью до 0,25 га, занимающую около 91,2% территории жилой застройки (без учета садоводств). В то же время капитальные многоквартирные 3-х­этажные дома, занимая небольшую территорию (10,4 га), составляют 44,6% жилищного фонда.

Средняя плотность населения в жилой застройке составляет 17,2 чел./га.

Жилищный фонд представлен почти в равной мере капитальными и некапитальными жилыми домами. На долю панельных и кирпичных домов приходится 52,3% жилищного фонда, на деревянные и прочие - 47,7%.

Техническое состояние жилищного фонда поселков Листвянка и Никола отличается противоречивым характером. Жилые дома с физическим износом до 30% составляют значительную часть общего жилищного фонда - 42,6%, в то же время достаточно высокая доля жилищного фонда - 9,7% - приходится на ветхие дома со сверхнормативным износом (более 65%). Практически все капитальные жилые дома находятся в хорошем техническом состоянии.

Средняя этажность жилой застройки в поселении составляет 1,6 этажа. На жилищный фонд малоэтажной застройки (1 -2 этажа) приходится 27,4 тыс. м2 общей площади жилья (55,4%), на секционный 3-этажный - 22,1 тыс. м2 общей площади (44,6%).

Основная часть капитальной 3-этажной жилой застройки размещается в северо-западной части р. п. Листвянка, в районе санатория «Байкал». На остальной территории поселков преобладает усадебная застройка. За 2010 г. в поселении был введен 691 м2 общей площади в индивидуальных жилых домах.

* 1. Объекты сферы обслуживания, образования, здравоохранения (новая редакция)

Подавляющее большинство объектов сферы обслуживания размещается в р.п.Листвянка. В Листвянке действует средняя школа на 520 мест и три детских дошкольных учреждения общей проектной вместимостью 175 мест. Все образовательные учреждения работают с недогрузкой, фактическое количество учащихся - 191 чел., дошкольные учреждения посещают 124 чел

Розничная торговая сеть муниципального образования на 01.01.2011 г. была представлена 29 магазинами общей торговой площадью 765,1 м2, павильоном (33,1 м2 торговой площади) и рынком торговой площадью 1800 м2. Поток туристов обслуживали 37 ресторанов, кафе и баров общей вместимостью 1160 мест.

По проекту ГП общая вместимость предприятий общественного питания составит 1613 посадочных мест (в р. п. Листвянка).

Поселковая больница на 15 коек с амбулаторией на 20 посещений в смену размещаются в приспособленном деревянном здании. В Листвянке имеются также ФАП (в районе техучастка), аптека, отделение связи и филиал Сбербанка России.

Объекты культуры представлены МУП «Культурно-спортивный комплекс» фактической вместимостью 100 мест, размещающимся в приспособленном здании и не сохраняемый на перспективу. Большой популярностью среди туристов пользуется Байкальский музей ИНЦ СО РАН.

На территории поселения на исходный год разработки генерального плана действовало более 30 рекреационных объектов (санаторий, гостиницы, включая частные мини-гостиницы вместимостью от 6 мест, а также туристические базы и баз отдыха), обслуживающих туристов, общей вместимостью 920 мест. Самые крупные туристско-рекреационные объекты - гостиницы «Маяк» (120 мест) и «Отель «Байкал» (104 места).

По проекту ГП общая вместимость гостиниц, включая частные мини-гостиницы, пансионаты, дома отдыха, расположенных в р. п. Листвянка, составит 1441 койко-место. Санаторий «Байкал» имеет вместимость на 150 мест. В р. п. Листвянка имеются лагеря детского отдыха по ул. Горького на 80 человек и по ул. Чапаева «Эколог» на 60 человек.

В Листвянке действуют парикмахерская, три бани (сауны) на 29 мест (в гостиничных комплексах).

Обслуживание сети водоснабжения выполняет ООО «Сервис».

Администрация Листвянского городского поселения размещается в цокольном этаже трехэтажного жилого дома

1. Общая характеристика систем водоснабжения и водоотведения

В поселках Большие Коты, Никола, Ангарские Хутора население обеспечивается водой из колодцев и скважин.

Система водоснабжения р.п. Листвянка децентрализована и имеет значительное количество источников водоснабжения.

Водозабор №1 (мыс Рогатка - Иркутское водохранилище). Насосная станция расположена на правом берегу Иркутского водохранилища (р. Ангара), на расстоянии 1778 км от устья реки Ангара, в 15 м от уреза воды и представляет собой кирпичное здание, заглубленное на 1,5 метра от уровня воды. Водозабор построен в 1964 г. по проекту института «Гипрокоммунводоканал». Производительность водозабора - 2500 м3/сут.

В 2009-2010 гг. проведена реконструкция насосного отделения со сменой насосов и гидроизоляцией подземной части здания насосного отделения.

В 2020 году был произведен капитальный ремонт водозаборного сооружения, также в 2021 году ООО «Подводник» было произведено обследование подводной части всасывающих трубопроводов и оголовка.

По заключению ООО «Подводник» трубы водовода находятся в удовлетворительном состоянии, остаточные толщины на водоводах на некоторых участках составляет 53%. Разрывов и утечек не обнаружено, футеровка отсутствует, изоляция отсутствует, металл корродирован, имеется язвенная коррозия глубиной до 3 мм, провисов не обнаружено, водовод покрыты водорослями. Трубы водовода, сместившиеся от проектного положения на участке от оголовка +5 метров до 45 метров в сторону водозабора, пролегают вплотную к друг другу. Оголовок в удовлетворительном состоянии, так же покрыт водорослями и другими обрастаниями, металл корродирован и имеет язвенные раковины глубиной до 3 мм. Водоприемные окна расположены горизонтально, защищены стальной решеткой. Акватория в районе оголовка не имеет посторонних предметов, основания дна полностью покрыто водорослями, преимущественно спирогирой, рыбозащитное устройство не соответствует нормативам.

Забор воды осуществляется с глубины 4 м на расстоянии 80 м от уреза воды, по двум всасывающим трубопроводам Д219 мм (рабочий и резервный), через металлический оголовок. Оголовок заглублен на 0,5 м, на котором предусмотрено рыбозащитное устройство, состоящее из стальной решетки 580x580 мм с прозорами 50 мм. В здании насосной станции установлены насосы:

* ЦНС-105/147 - 1 шт. (рабочий), производительностью - 105 м3/ч;
* ЦНС-60/132 - 2 шт. (рабочий и резервный), производительностью - 60 м3/ч. Обеззараживание воды производится на бактерицидных установках:
* УОВ-50М-65 - 1 шт. (рабочая);
* УОВ-50 - 2 шт. (резервные).

Водопроводная сеть состоит из системы трубопроводов и накопительного резервуара объемом 500 м3.

Резервуар-накопитель питьевой воды расположен на территории санатория «Байкал» в лесном массиве. Изготовлен из железобетона, заглублен и обвалован, имеет два люка и два отверстия для вентиляции. Вода поступает непосредственно от насосной станции. Питьевой запас 176 м3, пожарный запас 324 м3. После накопления воды насос отключается, и забор воды потребителями производится из резервуара - накопителя.

Потребителями воды являются: санаторий «Байкал», Байкальский экологический музей, ЗАО «Байкал-отель», электрокотельная «Байкал», г/к «Легенда Байкала», «Вода Байкала», «АКВА», котельная «Байкал отель», котельная «Мазутная – пелетная», жилые дома по ул. Академическая и Октябрьская на 1100 жителей.

Водозабор №2. Водонасосная станция расположена на берегу озера Байкал в р.п. Листвянка (напротив пади Бол. Черемшанка).

Водозаборное сооружение выполнено по заказу Восточно-Сибирского речного пароходства по проекту АУС-16, в 1974 г.

В 2009-2010 гг. произведена реконструкция по установленному оборудованию в насосной станции. Произведена замена двух стальных трубопроводов Д159 мм на полиэтиленовые от уреза воды до оголовка.

Вода через приемную воронку, расположенную на расстоянии 95 м от уреза воды на глубине 5 м, по водоводу Д159 мм поступает в насосную станцию. Длина водовода 138 м, бетонный оголовок заглублен на 0,5 м. На приемной воронке выполнено рыбозащитное устройство в виде решетки.

Производительность насосной станции 400 - 2150 м3/сут.

В здании насосной станции установлены три насоса рабочих и один резервный. Насосы «Грундфос» производительностью 17 м3/ч, напором 55 - 70 м. Тип резервного насоса К-80-50/200, напор 45 м.

Обеззараживание воды производится на бактерицидной установке УОВ-50М-65, бактерицидные лампы - 9 шт.

Потребителями воды являются: ООО «Байкальский прибой», г/к «Маяк», Дом культуры, «Аквариум байкальской нерпы», Школа на 520 мест, жилые дома по ул. Горького, Гудина на 200 жителей.

Вода по бактериологическим показателям водозабора №2 часто не соответствует нормативам в связи с непосредственной близостью пристани и стоянкой туристических судов.

Кроме основных водозаборов источниками водоснабжения в поселке являются подземные скважины и колодцы.

1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
   1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО Листвянское.
      1. Анализ структуры системы водоснабжения

Водоснабжение, как отрасль, играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности городского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В настоящее время на территории МО Листвянское имеются слаборазвитые централизованные системы водоснабжения и водоотведения.

Благоустройство муниципального жилого фонда

* 85%
* 85% -70%

водопроводом

канализацией

ванными и душевыми

В МО Листвянское предусмотрена централизованная система хозяйственно ­питьевого водоснабжения в р. п. Листвянка. Водопроводные сети, системы забора и накопления воды эксплуатируются ООО «Сервис» на основании концессионного соглашения.

* + 1. Описание территорий МО Листвянское, неохваченных централизованной системой водоснабжения

На данный момент в МО Листвянское 3 населенных пункта не охвачены централизованным водоснабжением. Водоснабжение отсутствует в следующих пунктах: п. Никола, п. Ангарские Хутора, п. Большие Коты. Основная застройка данных населенных пунктов - частные индивидуальные дома и дачная застройка. Снабжение населения питьевой водой осуществляется от собственных скважин, колодцев и привозной водой.

* + 1. Описание технологических зон водоснабжения

Систему водоснабжения можно разделить на две функционально отличные зоны:

1. Хозяйственно-питьевой водопровод р. п. Листвянка. Водоснабжение поселка осуществляется от водозаборов №№1, 2 ООО «Сервис». Вода поступает потребителям через магистральные и разводящие водопроводные сети.

2. Водоснабжение п. Никола, п. Ангарские Хутора, п. Большие Коты.

Снабжение населения питьевой водой осуществляется от собственных локальных скважин и привозной водой.

2.2 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений (новая редакция)

Система водоснабжения р.п. Листвянка децентрализована и имеет значительное количество источников водоснабжения.

Водозабор №1 (мыс Рогатка - Иркутское водохранилище). Водонасосная станция расположена на правом берегу Иркутского водохранилища (р. Ангара), на расстоянии 1778 км от устья реки Ангара, в 15 м от уреза воды и представляет собой кирпичное здание, заглубленное на 1,5 метра от уровня воды. Водозабор построен в 1964 г. по проекту института «Гипрокоммунводоканал». Производительность водозабора - 2500 м3/сут.

В 2009-2010 гг. проведена реконструкция насосного отделения со сменой насосов и гидроизоляцией подземной части здания насосного отделения.

Забор воды осуществляется с глубины 4 м на расстоянии 80 м от уреза воды, по двум всасывающим трубопроводам Д219 мм (рабочий и резервный), через металлический оголовок. Оголовок заглублен на 0,5 м, на котором предусмотрено рыбозащитное устройство, состоящее из стальной решетки 580x580 мм с прозорами 50 мм. В здании насосной станции установлены насосы:

* ЦНС-105/147 - 1 шт. (рабочий), производительностью - 105 м3/ч;
* ЦНС-60/132 - 2 шт. (рабочий и резервный), производительностью - 60 м3/ч.

Водопроводная сеть состоит из системы трубопроводов и накопительного резервуара объемом 500 м3.

Резервуар-накопитель питьевой воды расположен на территории санатория «Байкал» в лесном массиве. Изготовлен из железобетона, заглублен и обвалован, имеет два люка и два отверстия для вентиляции. Вода поступает непосредственно от насосной станции. Питьевой запас 176 м3, пожарный запас 324 м3. После накопления воды насос отключается, и забор воды потребителями производится из резервуара - накопителя.

Потребителями воды являются: санаторий «Байкал», Байкальский экологический музей, ЗАО «Байкал-отель», электрокотельная «Байкал», ООО «Аквариум байкальской нерпы», г/к «Легенда Байкала», «Вода Байкала», «АКВА», жилые дома по ул. Академическая и Октябрьская на 1100 жителей.

Водозабор №2. Водонасосная станция расположена на берегу озера Байкал в р.п. Листвянка (напротив пади Бол. Черемшанка).

Водозаборное сооружение выполнено по заказу Восточно-Сибирского речного пароходства по проекту АУС-16, в 1974 г.

В 2009-2010 гг. произведена реконструкция по установленному оборудованию в насосной станции. Произведена замена двух стальных трубопроводов Д159 мм на полиэтиленовые от уреза воды до оголовка.

Вода через приемную воронку, расположенную на расстоянии 95 м от уреза воды на глубине 5 м, по водоводу Д159 мм поступает в насосную станцию. Длина водовода 138 м, бетонный оголовок заглублен на 0,5 м. На приемной воронке выполнено рыбозащитное устройство в виде решетки.

Производительность насосной станции 400 - 2150 м3/сут.

В здании насосной станции установлены три насоса рабочих и один резервный. Насосы «Грундфос» производительностью 17 м3/ч, напором 55 - 70 м. Насосы работают поочередно. Периодичность включения всех трех насосов через сутки. Тип резервного насоса К-80-50/200, напор 45 м.

Потребителями воды являются: ООО «Байкальский прибой», г/к «Маяк», Дом культуры, «Аквариум байкальской нерпы», школа на 520 мест, жилые дома по ул. Горького, Гудина на 200 жителей.

В 2017 году на юго-восточной окраине п. Листвянка на мысе Лиственничный построен водозабор глубинных вод озера Байкал для водоснабжения населения и технологического обеспечения водой объектов промышленности.

Производительность водозаборных сооружений до 1000 м3/сут. (41,67 м3/ч)

Водозаборные сооружения, размещенные в акватории озера Байкал, представлены затопленным оголовком, расположенным на глубине 430 м в толще воды, на расстоянии 25 м от дна, полиэтиленовыми самотечными водоводами диаметром 110 мм в две линии, протяжённостью 726 м до прибрежной полосы и протяженностью 136 м по берегу. На берегу размещена водопроводная насосная станция первого подъёма с подземным машинным залом, где под заливом установлена насосная установка Грундфос с 3-мя насосами CR20-3 (2 раб., 1рез.). На 1 этаже размещены вспомогательные и бытовые помещения.

Водозабор в основном используется для целей юридических лиц, для водоснабжения социальных объектов и для целей МЧС.

1. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды (новая редакция)

Водоподготовка на водозаборных сооружениях осуществляется путем обеззараживания на бактерицидных установках с использованием ультрафиолетового излучения:

Водозабор №1:

* УОВ-50М-65 - 1 шт. (рабочая);
* УОВ-50 - 2 шт. (резервные).

Водозабор №2:

* УОВ-50М-65 - 1 шт. (рабочая).

При подаче воды населению нормативные требования [СанПиН 2.1.3684-21](kodeks://link/d?nd=573536177) к качеству питьевой воды удовлетворяются не в полном объеме. Согласно заключению аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области», проводящего наблюдение за качеством питьевой воды в рамках государственной системы социально-гигиенического мониторинга, за период с 1 июня 2011 года по 1 полугодие 2014 года исследовано 73 пробы воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Из них 14, или 19,2 % от общего количества гигиеническим нормам не соответствуют. Информация о результатах проб питьевой воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в мониторинговых точках представлена в таблице 3.

**Результаты проб питьевой воды в мониторинговых точках**  Табл. 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мониторинговая | 2011 г. | (01.06-31,12) | 2012 г. |  | 2013 г. |  | 1 полугодие 2014 г. | |
| точка | Всего  проб | Из них не соответствует гигиеническим нормам | Всего  проб | Из них не соответствует гигиеническим нормам | Всего  проб | Из них не соответствует гигиеническим нормам | Всего  проб | Из них не соответствует  гигиеническим нормам |
| 1. п. Листвянка, мыс Рогатка (вода перед поступлением в сеть) | 4 | 1 (мутность до 3,1 ПДК, железо до 3,9 ПДК) | 13 | 3 (мутность до 3,1 ПДК, железо до 3,9 ПДК) | 16 | 2 (мутность до 2 ПДК, железо до 3,9 ПДК) | 6 | 0 |
| 2. п. Листвянка (у котельной), ВНБ | 4 | 0 | 12 | 3 (по ОКБ до 36,6 и ТКБ до 23,3) | 12 | 3 (по ОКБ и  ТКБ до 4,3) | 6 | 2 (по ОКБ и ТКБ до 5,3) |

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения муниципального образования необходимо принять меры по организации водоснабжения населения доброкачественной питьевой водой.

На действующем водозаборе Мыс Лиственничный в здании насосной станции первого подъёма установлено оборудование для водоочистки: дисковый фильтр грубой очистки Azud DF6 производительностью 60 м3/ч при тонкости очистки до 50 мкм и установка обеззараживания УДВ-2А500. Применяемое оборудование обеспечивает подачу воды населению в соответствии с нормативными гигиеническими требованиями.

1. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

ВНС объединены с водозаборными сооружениями. Описание приведено в п. 2.2.1.

1. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через децентрализованные системы сетей водопровода. Общая протяженность водопроводных сетей р.п. Листвянка составляет 5.125 км, в том числе (таблица 4):

Таблица 4

Характеристика водопроводов

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр, мм | Протяженность, км |
| 50 | 0,523 |
| 63 | 0,618 |
| 100 | 1,02 |
| 133 | 0,124 |
| 159 | 1,197 |
| 220 | 0,453 |
| 259 | 1,732 |
| Итого | 5,125 |

Водопроводные сети проложены из стальных и полиэтиленовых трубопроводов диаметром от 50 до 259 мм общей протяженностью 5,749 км. Износ существующих водопроводных сетей составляет 30 %.

Протяженность сетей ХПВ нуждающихся в замене составляет 1,538 км, в т. ч. (таблица 5)

Таблица 5

Характеристика водопроводов, нуждающихся в замене

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр, мм | Протяженность, км |
| 50 | 0,157 |
| 63 | 0,366 |
| 159 | 0,427 |
| 220 | 0,067 |
| 259 | 0,519 |
| Итого | 1,538 |

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно- регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом.

Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы, которые возникают при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже.

Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ [№168 от 30.12.1999 г.](kodeks://link/d?nd=350253270) Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям [СанПиН 2.1.3684-21](kodeks://link/d?nd=573536177) к качеству воды.

1. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении МО Листвянское

В настоящее время основной проблемой в водоснабжении Листвянского МО Листвянское являются значительные потери воды. На 2021 год потери составили 36 % общего объема поднятой воды (из них 5.65% на водозаборе Байкал и 30.4% на водозаборе №1 (мыс Рогатка)).

Централизованным водоснабжением не охвачена большая часть индивидуальной жилой застройки.

На сегодняшний день предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, за нарушениями, влияющими на качество и безопасность воды, отсутствуют.

1. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

В настоящее время потребители системы горячего водоснабжения МО Листвянское получают горячую воду путем открытого водоразбора.

Федеральным законом «О теплоснабжении» №190-ФЗ установлена необходимость перевода существующих открытых схем централизованного ГВС к закрытым схемам.

Для перевода ГВС потребителей с открытой на закрытую схему, в разработанной схеме теплоснабжения МО Листвянское предусмотрены следующие мероприятия:

1. В зданиях, подключенных непосредственно к тепломагистралям, произвести реконструкцию ИТП потребителей с установкой водоводяных подогревателей с двухступенчатой схемой подключения и с подводом холодного водопровода непосредственно к каждому ИТП.

2. В кварталах с новой застройкой предусмотреть строительство новых котельных, обеспечивающих снабжение потребителей горячей водой по закрытой схеме теплоснабжения и прокладкой четырехтрубной тепловой сети от источника до потребителей.

При замене сетей отопления по ул. Октябрьской произвести замену разрушенных трубопроводов горячего водоснабжения, вышедших из строя до 2005 года.

2.3. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения (новая редакция)

В настоящее время объекты систем водоснабжения и водоотведения эксплуатируются ООО «Сервис» на основании концессионного соглашения.

В сфере водоснабжения ООО «Сервис» является водоснабжающей организацией, т.к. осуществляет продажу воды потребителям, и владеет водопроводными сетями, посредством которых осуществляется водоснабжение потребителей.

Организацией, эксплуатирующей действующий водозабор глубинных вод озера Байкал на мысе Лиственничный, является ООО «Сервис-оператор».

Услуги предоставляются населению, предприятиям и социальным объектам городского поселения. С потребителями воды заключены договоры.

1. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Генеральным планом развития МО Листвянское предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения.

Система водоснабжения принимается централизованная, объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная низкого давления с тушением пожаров с помощью автонасосов из пожарных гидрантов.

В местах подключения к уличным и внутриквартальным сетям устанавливается запорная арматура. Подача воды потребителям будет осуществляться внутриквартальными распределительными сетями диаметром 150-400 мм. На вводе в каждое здание должен быть установлен водомерный узел.

Для обеспечения противопожарных мероприятий на сети должны быть установлены пожарные гидранты, в соответствии с пунктом 8.9 СП8.13130.2020.

В соответствии с проектным решением генерального плана, на расчетный срок (2030 г.) жилищный фонд Листвянского городского поселения составит 158,9 тыс. м общей площади, средняя жилищная обеспеченность принимается в 25 м2 общей площади на одного жителя в соответствии со Схемой территориального планирования Иркутского муниципального района.

Существующий жилищный фонд в границах проекта составляет 49,5 тыс. м2 общей площади, и в значительной части подлежит сохранению на расчетный срок в качестве опорного. Прежде всего это относится к капитальным 3-4-этажным домам. К сносу предлагаются изношенные некапитальные 1 -2-этажные жилые дома, а также пригодный для проживания жилищный фонд, располагающийся в зоне реконструкции и ряд домов в пределах санитарно-защитной зоны кладбища. На жилые дома со сверхнормативным износом приходится 65,8% общего объема предлагаемого сноса (4,8 тыс. м2 общей площади). Пригодный в настоящее время для проживания жилищный фонд в объеме 2,5 тыс. м2 общей площади, или 5,0% существующего, предлагается к сносу главным образом по реконструктивным мероприятиям (2,4 тыс. м2), прежде всего под развитие дорожной сети и рекреационное строительство, а также в связи с организацией санитарно-защитной зоны (0,1 тыс. м2). Физический износ подавляющей части предлагаемого к сносу жилищного фонда к расчетному сроку генерального плана превысит нормативный предел. Общий объем убыли жилищного фонда составит 7,3 тыс. м2 общей площади, или 14,7% существующего фонда. Сохраняемый опорный жилищный фонд на расчетный срок генплана составит 42,2 тыс. м2 общей площади.

Проектное решение предусматривает размещение нового жилищного строительства на свободной от застройки территории. Основной массив новой усадебной жилой застройки предлагается разместить в Крестовой пади р.п. Листвянка. Меньшие по площади участки усадебной (коттеджной) застройки предусматриваются в других частях Листвянки, в поселках Никола и Большие Коты. Участок секционной 2-3­этажной блокированной застройки с приквартирными участками по проекту располагается в р.п. Листвянка, в Крестовой пади.

Прогноз объема государственного и муниципального жилищного строительства на расчетный срок связан с реализацией предложений по сносу жилья, в связи с реконструктивными мероприятиями и организацией санитарно-защитной зоны. При средней жилищной обеспеченности 23,4 м2/чел. население в сносимом жилищном фонде (7,3 тыс. м2 общей площади) составляет 0,3 тыс. чел. Для расселения их на перспективу при средней жилищной обеспеченности 25 м2/чел. потребуется 7,5 тыс. м2 общей площади жилья. Этот жилищный фонд и принят как объем государственного и муниципального жилищного строительства на расчетный срок.

Проектом предусматривается размещение на территории городского поселения нового жилищного фонда в объеме 158,8 тыс. м2 общей площади при следующей структуре застройки:

в 1-2-этажных жилых домах с приусадебными участками - 56,1 тыс. м2 общей площади - 35,3%;

в 2-3-этажных блокированных жилых домах с приквартирными участками -

102,7 тыс. м2 общей площади - 64,7%;

Средняя плотность населения в жилой застройке по проекту составит 35,7 чел./га. Такой уровень плотности обусловлен тем, что 83% территории жилой застройки (186,0 га из 224,1 га, без учета садоводств) по проекту приходится на кварталы малоэтажных жилых домов с приусадебными участками, где средняя плотность населения при расчетной жилищной обеспеченности составит 16,4 чел./га. Средняя плотность населения в проектируемой блокированной 2-3-этажной застройке составит 165,6 чел./га.

В период с 2014 по 2028 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и предприятиями поселения. При этом суммарное потребление холодной воды будет расти по мере присоединения к сетям водоснабжения новых жилых домов, планируемых к застройке в существующих или вновь образуемых кварталах поселения.

1. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды
   1. Общий баланс подачи и реализации воды

Общий водный баланс подачи и реализации воды имеет следующий вид (таблица 6):

Таблица 6

Общий баланс подачи и реализации воды р.п. Листвянка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Статья расхода | Единица измерения | Значение | |  |
| Водозабор №1 | Водозабор №2 | Всего |
| Кол-во воды, поднятое из | м3 | 199850 | 28502 | 228352 |
| Объем отпуска в сеть поднятой | м3 | 199850 | 28502 | 228352 |
| Потери ХПВ | м3 | 60774,62 | 1610,96 | |  | | --- | | 62385,58 | | 36,06 | |
| Потери ХПВ | % | 30,41 | 5,65 | 36,06 |
| Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | м3 | 139075,38 | 26891,04 | 165966,42 |

Объем реализации холодной воды в 2021 году составил 228,352 тыс.м. куб.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всем категориям потребителей холодной воды.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды.

Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Неучтенные и неустранимые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

1. Полезные расходы:

расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:

* промывка тупиковых сетей;
* на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
* расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
* промывка канализационных сетей;
* тушение пожаров;
* испытание пожарных гидрантов.
* организационно-учетные расходы, в том числе:
* не зарегистрированные средствами измерения;
* не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
* не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;
* не учтенные из-за погрешности средств измерения НС II подъема.

2. Потери из водопроводных сетей:

* потери из водопроводных сетей в результате аварий;
* скрытые утечки из водопроводных сетей;
* утечки из уплотнения сетевой арматуры;
* утечки через водопроводные колонки;
* расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
* утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.
  1. Территориальный водный баланс подачи воды

Структура годового потребления воды по отдельным населенным пунктам МО Листвянское представлена в таблице 7.

Таблица 7

Годовое потребление воды по отдельным населенным пунктам МО Листвянское

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Единица административного  деления | Единица измерения | Расчетное  значение  потребления | Фактическое потребление |
| р.п. Листвянка | тыс м3 | 165,966 | 165,966 |
| п. Ангарские Хутора | тыс м3 | 1,869 | 1,869 |
| п. Большие Коты | тыс м3 | 2,045 | 2,045 |
| п. Никола | тыс м3 | 5,008 | 5,008 |
| ВСЕГО | тыс м3 | 174,888 | 174,888 |

Структура максимального потребления воды по отдельным населенным пунктам Листвянского МО представлена в таблице 8.

Таблица 8

Максимальное значение потребления воды по отдельным населенным пунктам МО Листвянское

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Единица административного деления | Единица измерения | Расчетное значение потребления |
| р.п. Листвянка | м3/сут | 857,79 |
| п. Ангарские Хутора | м3/сут | 6,63 |
| п. Большие Коты | м3/сут | 7,25 |
| п. Никола | м3/сут | 17,76 |
| ВСЕГО | м3/сут | 889,44 |

4.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура потребления воды по отдельным видам потребителей представлена в таблице 9.

Таблица 9

Потребление воды по отдельным видам потребителей Листвянского МО за 2021 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Потребитель | Единица измерения | Фактическое потребление |
| Население р.п.Листвянка | тыс м3 | 29,013 |
| Прочие абоненты р.п. Листвянка | тыс м3 | 136,953 |
| п. Ангарские Хутора | тыс м3 | 1,869 |
| п. Большие Коты | тыс м3 | 2,045 |
| п. Никола | тыс м3 | 5,008 |
| ВСЕГО | тыс м3 | 174,888 |

Основными потребителями воды в МО Листвянское являются объекты крупного и малого бизнеса, бюджетные учреждения (82,5 %). Население потребляет 17,5 % реализуемой воды.

1. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении (новая редакция)

На период выполнения схемы в 2022-2023 гг. в МО Листвянское действовали нормы удельного водопотребления, утвержденные Приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31 мая 2013 года «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области». Фактическое водопотребление на 2022г. определено исходя из данных нормативов.

Согласно оценочным и инвентаризационным данным, на 01.01.2010 г. жилищный фонд муниципальный фонд приходится 26,3 тыс. м2 (10,5%), на частный (в том числе индивидуальный) жилищный фонд - 223,58 тыс. м2 или 89,5%. Обеспеченность общедомовыми приборами учета в 2013 году находится на уровне 68 %, поэтому, достоверный приборный мониторинг фактического водопотребления населения произвести невозможно.

1. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

Согласно ФЗ №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» статья 13 часть 1 производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Обеспеченность общедомовыми приборами учета в 2013 году составляет 68 %.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются: бюджетная сфера и жилищный фонд. В настоящее время существует план по установке общедомовых приборов учета.

Для обеспечения 100 % оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения (новая редакция)

В соответствии с Проектом генерального плана, общая площадь жилищного фонда Листвянского городского поселения на начало 2021г. составила 58,22 тыс. м2, в том числе в частной собственности– 56,52 тыс. м2. Средняя обеспеченность населения общей площадью жилищного фонда составляет 26,22 м2 на человека.

Общая площадь жилищного фонда составит к 2031 г. ≈ 60 тыс. м2

\*Таблица 11 исключена.

Таблица 12 (новая редакция)

Распределение жилищного фонда на расчетный срок генплана по участкам застройки и по этажности тыс. м2 общей площади

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  район | Сохраняемый опорный жилищный фонд | | |
| 1 - 2 усадебный | 3 секционный | итого |
| р.п. Листвянка | 15 | 22,1 | 37,1 |
| п. Никола | 2,5 | - | 2,5 |
| п. Большие Коты | 1,5 | - | 1,5 |
| п.Ангарские Хутора | 1,1 | - | 1,1 |
| Итого | 20,1 | 22,1 | 42,2 |
| Планировочный  район | Проектируемый жилищный фонд с количеством этажей | | |
| 1 - 2 усадебный | 3 секционный | итого |
| р.п. Листвянка | 30,3 |  |  |
| п. Никола | 16,5 | - |  |
| п. Большие Коты | 9,3 | - |  |
| п.Ангарские Хутора | - | - | - |
| Итого | 60 |  | 60 |

В период с 2014 по 2031 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и предприятиями поселения. При этом суммарное потребление холодной воды будет расти по мере присоединения к сетям водоснабжения новых жилых домов, планируемых к застройке в существующих или вновь образуемых кварталах поселения.

1. Прогнозные балансы потребления воды (новая редакция)

Таблицы 13, 14 с прогнозируемыми объемами воды (среднесуточные и максимальные), планируемые к потреблению по годам, начиная с 2014 года, приведены в новой редакции.

Расходы водопотребления р. п. Листвянка на 2022 год и перспективу 2031 год определены в соответствии с нормативами водопотребления по Иркутской области, приведенными в приказе министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области №184 от 30.12.2016 г и приведены в таблице 13.

Расходы воды для объектов туризма и отдыха, не входящие в норму водопотребления населения, определены в соответствии с таблицей А.2 [СП 30.13330.2020](kodeks://link/d?nd=573741260) « Внутренний водопровод и канализация зданий», для санатория «Байкал» приняты по приложению 2 и приведены в таблице 14.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 13 (новая редакция).  Расчет расходов водопотребления р. п. Листвянка | | | | | | | | | | | | | | | |
| Водопотребители | Кол-во, чел | Норма водопот-ния, л/сут | Время водопот-ния | Суточный расход, м3/сут | | | Часовой расход, м3/час | | | | | | | | |
| Средн. | мах, К=1,2 | min, К=0,8 | сред.в мах сутки | | Средн. | | мах, К= | | | min, К= | |
| 2,21 | | | 0,05 | |
| Многоквартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами (ул. Академическая, Октябрьская) | 800 | 250 | 24 | 200 | 240 | 160 | 10,00 | | 8,33 | | 22,10 | | | 0,33 | |
| Многоквартирные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями с централизованным водоотведением, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, душами (ул. Академическая, Октябрьская) | 300 | 212 | 24 | 63,6 | 76,32 | 50,88 | 3,18 | | 2,65 | | 7,03 | | | 2,12 | |
| Многоквартирные жилые дома с централ. холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами (ул. Гудина) | 187 | 250 | 24 | 46,75 | 56,10 | 37,4 | 2,34 | | 1,95 | | 5,17 | | | 0,08 | |
| Индивидуальные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами | 207 | 57,3 | 24 | 11,86 | 14,23 | 9,49 | 0,59 | | 0,49 | | 1,31 | | | 0,02 | |
| Жилые дома с водоразборной колонкой | 250 | 25,3 | 24 | 6,33 | 7,59 | 5,06 | 0,32 | | 0,26 | | 0,70 | | | 0,01 | |
| Индивид.жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами | 300 | 167 | 24 | 50,10 | 60,12 | 40,08 | 2,51 | | 2,09 | | 5,54 | | | 0,08 | |
| Всего хоз-питьевые нужды населения |  |  |  | 378,64 | 454,36 | 302,91 | 18,93 | | 15,78 | | 41,84 | | | 2,65 | |
| Общественные здания |  |  |  | 763,14 | 935,77 | 610,51 | 55,25 | | 45,47 | | 100,47 | | |  | |
| Неучтенные расходы 14% |  |  |  | 157,51 | 189,01 | 126,00 | 10,24 | | 8,45 | | 19,64 | | | 0,36 | |
| Полив | 2044 | 50 | 10 | 102,20 | 102,20 | 102,20 | 10,22 | | 10,22 | |  | | | 10,22 | |
|  |  |  |  |  |  | | |  | |  | |  |  | |  | |  |
| Итого: | 2044 |  |  | 1401,48 | 1681,33 | 1141,62 | 94,84 | | 80,08 | | 162,14 | | | 13,24 | |
| Пополнение пожарного запаса V=17,5\*3,6\*3\*2=378м3 |  |  | 72 | 126,00 | 126,00 | 126,00 | 5,25 | | 5,25 | | 5,25 | | | 5,25 | |
| Итого с пополнением пожарного запаса: |  |  |  | 1527,48 | 1807,33 | 1267,62 | 100,09 | | 85,33 | | 167,39 | | | 18,49 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 14 (новая редакция).  Расчет расходов воды для объектов туризма и отдыха | | | | | | | | | | | | | | |
| Водопотребители | п. таблицы А.2 | Время | Кол-во, чел (мест) | Количество блюд | | Норма водо-потребления, л | | Расход суточный, м3/сут | | Расход часовой, м3/ч | | | |
| в час | в сутки | в средн. сутки | в мах. час | средний | мах | Средн. | **средн. в мах сутки** | **мах** |
| Гостиницы, пансионаты с общими душами | 3 | 24 | 345 |  |  | 120,00 | 12,50 | 41,40 | 49,68 | 1,73 | 2,07 | 4,31 |
| То же, с душами в отдельных номерах | 3 | 24 | 1105 |  |  | 230,00 | 19,00 | 254,15 | 304,98 | 10,59 | 12,71 | 21,00 |
| Санаторий Байкал (принято по письму) |  | 24 | 150 |  |  |  |  | 150,00 | 200,00 | 6,25 | 8,33 | 20,83 |
| Школа | 12 | 10 | 520+40 |  |  | 16,00 | 3,50 | 8,96 | 10,75 | 0,90 | 1,08 | 1,96 |
| Кафе, бары | 15 | 12 | 375 | 1650 | 8910 | 12,00 | 12,00 | 106,92 | 128,30 | 8,91 | 10,69 | 19,80 |
| Рестораны | 15 | 12 | 600 | 1980 | 13068 | 12,00 | 12,00 | 156,82 | 188,18 | 13,07 | 15,68 | 23,76 |
| Предприятия общественного питания без приготовления пищи (буфеты, бутербродные и т.п.) | прим9 | 8 | 668 | 2939 | 10580 | 2,00 | 2,00 | 21,16 | 25,39 | 2,65 | 3,17 | 5,88 |
| Детские лагеря (Эколог-60, турбаза-80) | 7 | 24 | 140 |  |  | 90,00 | 12,50 | 12,60 | 15,12 | 0,53 | 0,63 | 1,75 |
| Больница | 4 | 24 | 15 |  |  | 115,00 | 8,40 | 1,73 | 2,07 | 0,07 | 0,09 | 0,13 |
| Поликлиника | 6 | 12 | 40 |  |  | 13,00 | 2,60 | 0,52 | 0,62 | 0,05 | 0,05 | 0,10 |
| Культурно-спортивный комплекс | 19 | 12 | 80 |  |  | 8,60 | 0,90 | 0,69 | 0,83 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| Общественные туалеты (2шт-3ун,2пис,2ум) |  | 12 |  |  |  |  |  | 8,20 | 9,84 | 0,68 | 0,68 | 0,88 |
| Итого расход на соц.объекты |  |  |  |  |  |  |  | 763,14 | 935,77 | 45,47 | **55,25** | **100,47** |

8.1 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Фактическое потребление воды за 2021 год составило 165,966 тыс.м3 /год, в средние сутки 667,079 м3/сут., в сутки максимального водоразбора 889,438 м3 /сут.

Водоснабжение р. п. Листвянка осуществляется для следующих нужд:

- хозяйственно-питьевые нужды населения в пределах застройки р. п. Листвянка;

- хозяйственно-питьевые нужды объектов социальной сферы (школа, культурно-спортивный комплекс, больница, общественные туалеты);

- полив зеленых насаждений;

- противопожарные нужды;

- неучтенные расходы на хоз-питьевые нужды для прочих учреждений и предприятий в размере 15% суммарного расхода на хоз-питьевые нужды (котельные (по закрытой схеме ГВС), нерпинарии, экологический музей и т.п.);

- хозяйственно-питьевые нужды объектов отдыха и туризма (санаторий, гостиницы, дома отдыха, гостевые дома, лагеря детского отдыха, рестораны, кафе, объекты общественного питания без приготовления блюд).

Перспективное потребление воды в таблице 15 в отношении р. п. Листвянка, откорректировано в соответствии с исходными данными по численности населения и данным проекта генерального плана Листвянского муниципального образования, разработанного в 2021 году. Расходы воды для объектов туризма и отдыха, не входящие в норму водопотребления населения, определены в соответствии с таблицей А.2 [СП 30.13330.2020](kodeks://link/d?nd=573741260) «Внутренний водопровод и канализация зданий». Расходы для санатория «Байкал» приняты по приложению 2.

К 2031 году ожидаемое потребление составит 605,13 тыс. м3/год, в средние сутки 1657,9 м3/сут (в т.ч. для р. п. Листвянка -1527,48), в максимальные сутки расход составил 1989,5 м3/сут (в т.ч. для р. п. Листвянка – 1807,33).

1. Описание территориальной структуры потребления воды (новая редакция)

Структура перспективного территориального баланса потребления воды представлена в таблице 15

Таблица 15 исправлена в отношении потребления воды р. п. Листвянка и планируемого года водопотребления. Данные по прочим населённым пунктам МО Листвянское остались без изменения.

Таблица 15 (новая редакция)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  район | Единицы  измерения | Существующее  положение на 2013 год | Год |
| 2031 год |
| р. п. Листвянка | тыс м3/год | 165,966 | **557,53** |
| п. Ангарские Хутора | тыс м3/год | 1,87 | 1,87 |
| п. Большие Коты | тыс м3/год | 2,05 | 12,68 |
| п. Никола | тыс м3/год | 5,01 | 33,05 |
| Итого |  | 174,896 | 605,13 |

1. Прогноз расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Оценка перспективных расходов воды с учетом перехода на закрытую систему теплоснабжения представлена в таблице 15. Прогноз основывался на данных генерального плана развития МО Листвянское и данных по застройке новых микрорайонов.

К 2031 году изменяется процентное соотношение по потреблению воды между отдельными категориями потребителей. На долю населения будет приходиться 75 % потребления воды, 24 % потребления составят прочие потребители, и доля бюджетных потребителей практически не изменится (менее 1%).

1. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (новая редакция)

В 2021 году потери воды в сетях ХПВ составили 62,386 тыс. м3 или 36% (из них 5.65% на водозаборе Байкал и 30.4% на водозаборе №1 (мыс Рогатка) от суммарного отпуска воды МО Листвянское.

Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению позволило снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

Потери воды в сетях водоснабжения на перспективу приняты не более 5% (в числе неучтенных расходах водопотребления).

8.1.5. Общие перспективные водные балансы (новая редакция)

Общий перспективный водный баланс подачи и реализации воды в 2031 году имеет

следующий вид (таблица 16 с изменениями):

Таблица 16 (новая редакция)

Общий баланс подачи и реализации воды МО Листвянское на 01.01.2031

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статья расхода | Единица измерения | Значение |
| Объем поднятой воды (учетом пополнения пожарного запаса и потерь) | тыс м3 | **635,39** |
| Объем отпуска в сеть поднятой воды | тыс м3 | **605,13** |
| Потери ХПВ | тыс м3 | 30,26 |
| Потери ХПВ | % | 5 |
| Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс м3 | **559,14** |

Годовое потребление воды по отдельным населенным пунктам представлено в таблице 17.

Таблица 17 (новая редакция)

Планируемое потребление воды по отдельным населенным пунктам Листвянского МО на 01.01.2031

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Район | Единицы  измерения | 2031 |
| р.п. Листвянка | Тыс. м3 | **511,54** |
| п. Ангарские Хутора | Тыс. м3 | 1,87 |
| п. Большие Коты | Тыс. м3 | 12,68 |
| п. Никола | Тыс. м3 | 33,05 |
| Всего | тыс м3/год | **559,14** |

Структурное годовое перспективное потребление воды по МО Листвянское представлено в таблице 18.

Таблица 18 (новая редакция)

Планируемое годовое потребление воды по отдельным видам потребителей на 01.01.2031

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Потребитель | Единица измерения | Годовое  потребление |
| Население р. п. Листвянка | тыс м3 | 232,99 |
| Прочие абоненты | тыс м3 | 278,55 |
| Население поселков | тыс м3 | 47,6 |
| ВСЕГО | тыс м3 | 559,14 |

1. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении на расчетный срок (новая редакция)

Мероприятия по обеспечению водой на хозяйственно-питьевые нужды населения Листвянского муниципального образования выполняются в два этапа.

1 этап:

- переключение водопотребителей водозабора №2 «Байкал» на существующий водозабор глубинных вод озера Байкал на мысе Лиственничный ООО «Сервис-оператор»;

* исключение из схемы водоснабжения существующего водозабора №2 (резервирование). Существующая водопроводная насосная станция №2 остается в работе.

Таблица 19 (новая редакция). Расчет расходов воды 1 этапа (ул.Гудина и ул.Горького)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Водопотребители | Кол-во, чел | Норма водоп-ния, л/сут | Время  водо-ния | Суточный расход, м3/сут | | | Часовой расход, м3/час | | | |
| Средн. | мах, К=1,2 | min, К=0,8 | сред.в мах сутки | Средн. | мах, К= | min, К= |
| 4,16 | 0,02 |
| Многоквартирные жилые дома с централ. холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами (ул. Гудина) | 187 | 250 | 24 | 46,75 | 56,10 | 37,4 | 2,34 | 1,95 | 9,72 | 0,02 |
| Индивидуальные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами | 15 | 57,3 | 24 | 0,86 | 1,03 | 0,69 | 0,04 | 0,04 | 0,18 | 0,00 |
| Жилые дома с водоразборной колонкой | 20 | 25,3 | 24 | 0,51 | 0,61 | 0,40 | 0,03 | 0,02 | 0,11 | 0,00 |
| Индивид. жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами | 40 | 167 | 24 | 6,68 | 8,02 | 5,34 | 0,33 | 0,28 | 1,39 | 0,00 |
| Всего хоз-питьевые нужды населения |  |  |  | 54,80 | 65,75 | 43,84 | 2,74 | 2,28 | 11,40 | 0,03 |
| Общественные здания |  |  |  | 187,87 | 225,45 | 150,30 | 14,13 | 11,90 | 22,90 |  |
| Неучтенные расходы 14% |  |  |  | 33,49 | 40,19 | 26,79 | 2,33 | 1,99 | 4,61 | 0,00 |
| Полив | 262 | 50 | 10 | 13,10 | 13,10 | 13,10 | 1,31 | 1,31 |  | 1,31 |
| Итого: | 262 |  |  | 289,26 | 344,58 | 234,08 | 20,64 | 17,56 | 38,91 | 1,34 |

2 этап:

- строительство нового водозабора глубинных вод озера Байкал в районе мыса Лиственничный с организацией зон санитарной охраны источника питьевого водоснабжения (ЗСО) в составе трех поясов. Объекты социальной инфраструктуры и жилой фонд р. п. Листвянка, использующие собственные подземные источники водоснабжения, и ранее не оборудованный водопроводом, предлагается подключить к централизованному водоснабжению. На площадке проектируемого водозабора предусмотреть очистку и обеззараживание питьевой воды, резервуары чистой воды и водопроводную насосную станцию второго подъёма для подачи потребителям.

* строительство водозабора поверхностных вод оз. Байкал в п. Большие Коты и организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (ЗСО) в составе трех поясов, объекты социальной инфраструктуры и жилой фонд, использующие подземные источники водоснабжения, предлагается подключить к централизованному водоснабжению;
* строительство резервуаров чистой воды и насосной станции 2-го подъема в п. Большие Коты;

Существующий водозабор №1 предполагается использовать для технологических нужд (оснежение) горнолыжного комплекса «Истлэнд» (ул. Академическая, 13) по существующей схеме подачи воды с использованием существующей водонапорной башни (ул. Академическая, 13). Остальных потребителей от водозабора №1 предполагается переключить на вновь проектируемые сети водопровода от нового водозабора на мысе Лиственничный.

- строительство магистральных и распределительных сетей водоснабжения в п. Большие Коты, Никола и р.п. Листвянка;

* реконструкция и демонтаж магистральных сетей водоснабжения в р. п. Листвянка;
* строительство насосной станции подкачки и водонапорной башни в р. п. Листвянка (ул. Гудина).

На расчетный срок предусматривается строительство резервуаров чистой воды в р. п. Листвянка, общее количество резервуаров одного назначения в одном узле, при наличии в них пожарного и аварийного объемов воды, должно быть не менее двух в соответствии с п. 9.5 [СП 8.13130-2020](kodeks://link/d?nd=565391175).

1. Решение по определению гарантирующей организации (новая редакция)

В соответствии со статьей 8 Федерального закона [от 07.12.2011 N 416-Ф3](kodeks://link/d?nd=902316140) «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единых гарантирующих организаций (ЕГО).

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

На основании вышеизложенного статус ЕГО может быть присвоен ООО «Сервис».

Статусом гарантирующей организации, обеспечивающий р. п. Листвянка холодной водой питьевого качества от источника централизованного водоснабжения (водозабор на мысе Лиственничный), органами местного самоуправления МО Листвянское может быть наделена организация ООО «Сервис-оператор».

1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
   1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству (новая редакция)

В перспективе развития МО Листвянское предусматривается 100%-е обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых объектов капитального строительства.

Водопроводные сети необходимо предусмотреть для 100%-го охвата всей территории поселения. Прокладку новых сетей рекомендуется осуществлять с одновременной заменой 35% старых сетей.

Увеличение водопотребления планируется для комфортного и безопасного проживания населения.

Система водоснабжения принимается централизованная, объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная низкого давления с тушением пожаров с помощью автонасосов из пожарных гидрантов. Проектные решения по расчетному водопотреблению жителей населенных пунктов МО Листвянское приведены в таблице 20. Проектные решения по расчетному объему запаса воды приведены в таблице 21.

Таблица 20 (новая редакция)

**Прогнозируемое потребление питьевой воды**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Численность  населения, тыс. | | Удельное среднесу­точное (за год) во­допотребление на одного жителя | Среднесуточное водопотребление жителями, тыс.м3/сут | |
| I очередь | Расчетный срок | I очередь (2023 г.) | Расчетный срок (2031 г.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Листвянка | 0,262 | 2,044 | 250/212/57,3/25,3 | 0,29 | 0,379 |
| Никола | 0,053 | 0,75 | 150 | 0,008 | 0,112 |
| Большие Коты | 0,047 | 0,4 | 150 | 0,007 | 0,06 |
| Ангарские Хутора | 0,012 | 0,05 | 150 | 0,002 | 0,008 |
| ИТОГО | 0,374 | 3,244 |  | 0,307 | 1,58 |

Среднесуточное водопотребление р.п.Листвянка на расчетный срок с учетом общественных зданий, полива и неучтенных расходов в соответствии с данными таблицы 13 составляет 1.402 тыс.м3/сут.

Изменение схемы водоснабжения (нормы водопотребления и т.п.) в отношении поселков Никола, Большие Коты, Ангарские Хутора не выполнялось.

Численность населения р.п.Листвянка принята в соответствии со справкой администрации МО Листвянское (Приложение 1).

Среднесуточное водопотребление на одного жителя в р. п. Листвянка определено в соответствии с нормативами водопотребления по Иркутской области, приведенными в приказе министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области №184 от 30.12.2016. Расходы воды для объектов туризма и отдыха, не входящие в норму водопотребления населения, определены в соответствии с таблицей А.2 [СП 30.13330.2020](kodeks://link/d?nd=573741260) «Внутренний водопровод и канализация зданий».

При актуализации схемы предусмотрено выделение 1 этапа строительства централизованной системы, при котором потребители существующего водозабора №2 «Байкал» (застройка по улицам Гудина и Горького) подключаются к существующему водозабору глубинных вод озера Байкал на мысе Лиственничный.

Таблица 21 (новая редакция)

**Прогнозируемый объем необходимых запасов воды для р. п. Листвянка**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование, местоположение | Расход воды на пожаротушение, л/с | | Объем на пожароту­шение, м3 | Регулирующий запас, м3 | Аварийный объем, м3 | Общий объем РЧВ, м3 |
| наружное | внутреннее |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Резервуары чистой воды (ул. Академическая) | 15 | 2,5 | 378 | 446  510 | 376 | 1200 |
| Резервуары чистой воды на площадке водозабора мыс Лиственничный | - | - | - | 141 | 139 | 280 |

* 1. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления (новая редакция)

**1 этап (обеспечение водой питьевого качества района ул. Гудина):**

- предусмотрено подключение существующих потребителей водозабора №2 в пади Бол. Черемшанка р. п. Листвянка (район ул. Гудина, ул. Горького) от действующего водозабораглубинных вод озера Байкал - ООО «Сервис-оператор». Для подключения необходимо выполнить строительство внутриплощадочного водопровода от существующего здания водопроводной насосной первого подъёма до проектируемых ёмкостей для хранения регулирующего запаса, внутриплощадочного водопровода от ёмкостей, и далее, магистральных водопроводных линий от площадки проектируемого водозабора на мысе Лиственничный до камеры на врезке в существующий водовод Д 160 мм от водозабора №2.

Протяженность магистральных внеплощадочных проектируемых водоводов 1 этапа строительства составит 500 м. Диаметр труб 180 мм, материал труб - Мультипайп RC полиэтилен ПЭ100 SDR 11, количество линий - 2.

Для обеспечения водоснабжения района ул. Гудина в режиме временного водопотребления от существующего водозабора Мыс Лиственничный, на площадке с кадастровым номером 38:06:030108:219 необходимо строительство регулирующих емкостей.

Из ёмкостей вода под гидростатическим напором поступает в насосную станцию №2 и по существующей схеме водоснабжения подается потребителям водозабора №2.

**2 этап (обеспечение водой питьевого качества р. п. Листвянка)**

На площадке проектируемого водозабора на мысе Лиственничный предусмотрено строительство следующих сооружений:

* Самотечные водоводы для забора глубинной воды,
* Водопроводная насосная станция 1-го подъёма,
* Оборудование для очистки воды и обеззараживания,
* Ёмкости для хранения аварийного запаса воды (дополнительно к ёмкостям 1 очереди, где хранится регулирующий запас),
* Водопроводная насосная станция второго подъёма, обеспечивающая весь р. п. Листвянка.
* Вспомогательные сооружения.

В р.п Листвянка предусмотрено строительство магистральных водоводов, резервуаров чистой воды, кольцевых сетей.

Строительство магистральных водоводов предусмотрено в 2 нитки от камеры 1 на врезке водоводов 1 очереди и далее вдоль береговой линии по всему р. п. Листвянка до ул. Октябрьская (техучасток), в т. ч.:

* от камеры 1 до камеры 2 в Пади Крестовая (ул. Горная), протяженность 1300 м, диаметром 2 Д 180 мм,
* от камеры 2 (ул. Горная) до камеры в районе ул. Академическая, от которой предусмотрено ответвление водоводов на проектируемые РЧВ, протяженность 2500 м и до площадки резервуаров 1000 м, диаметром 2 Д 160 мм,
* от камеры на ул. Академическая до существующих сетей по ул. Октябрьская (Техучасток) протяженность 1900 м, диаметром 2 Д 110 мм.

От магистральных линий предусмотрено подключение проектируемых кольцевых водопроводных сетей по каждой пади, где сосредоточена застройка, и подключение реконструируемых существующих водопроводных сетей.

Строительство резервуаров чистой воды (РЧВ) предусмотрено в районе ул. Академической. Резервуары располагаются на наиболее высокой точке местности, пополняются транзитом от магистральных сетей и в системе водоснабжения поселка будут являться контррезервуарами. Проектируемые резервуары приняты из железобетона в количестве 4 шт объемом 300 м3 каждый. В резервуарах предусмотрено хранение регулирующего, аварийного и двойного пожарного запасов воды.

Строительство кольцевых сетей предусматривается для застройки вдоль рек Малая и Большая Черемшанка, Крестовка, ручей Банный, река Сенная, с выделением верхней зоны водоснабжения для застройки (ул. Гудина), расположенной в пади вдоль реки Большая Черемшанка. В верхней зоне застройки по ул.Гудина выполняется строительство водопроводной насосной станции подкачки и водонапорной башни. В камере 1, на врезке кольцевой сети в магистральные водоводы, установить регуляторы давления для снижения напора в сети у потребителей по ул. Гудина (не более 60 м). На проектируемых кольцевых сетях водопровода предусмотрена установка колодцев с пожарными гидрантами и автоматизированных водоразборных колонок.

Из существующих объектов реконструкции, согласно проектным решениям, подлежат участки магистральных и распределительных сетей водоснабжения в п. Большие Коты, Никола и р.п. Листвянка. Ориентировочный объем работ по срокам строительства приведен в таблице 22.

# **Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации (новая редакция)**

Из существующих объектов демонтаж предусматривается, на 1 очередь для водозаборов (вынос существующих водозаборов в р.п. Листвянка - водозабора №1 ((мыс Рогатка -Иркутское водохранилище) и водозабора №2) и сетей водоснабжения - реконструкция и демонтаж магистральных сетей водоснабжения в р.п. Листвянка.

Ориентировочный объем работ по срокам строительства приведен в таблице 22.

Таблица 22 (Новая редакция)

Прогнозируемый объем работ по реконструкции системы водоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | Количество | |
| 1 этап | 2 этап |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| р.п. Листвянка |  |  |  |
| Магистральные и кольцевые сети водоснабжения | | | |
| Строительство сетей водоснабжения 2Д 180 мм | км | 0,5 | 1,67 |
| То же, 2 Д 160 мм | км |  | 3,59 |
| Д 160 мм | км |  | 2,7 |
| 2 Д 110 мм | км |  | 1,66 |
| Д 110 мм | км |  | 4,1 |
| Реконструкция магистральных сетей во­доснабжения 2Ду250 мм | км | 1,03 | - |
| Демонтаж магистральных сетей водо­снабжения | км | 2,13 | - |
| Площадка проектируемого водозабора Мыс Лиственничный | | | |
| Водозаборное сооружение с ВНС 1 подъема | м3/сут |  | 1810 |
| Самотечные водоводы 3 Д 140 мм | км |  | 0,70 |
| Строительство ВНС 2 подъема | м3/час |  | 167 |
| Строительство РЧВ V=70 м3 | шт | 2 | 2 |
| Строительство внутриплощадочных сетей 2Д 140 мм. | км | 0,260 |  |
| Площадка РЧВ (ул. Академическая) | | | |
| Строительство РЧВ V=300м3 | шт |  | 4 |
| Водоснабжение района ул. Гудина (2 этап): | | | |
| ВНС подкачки верхней зоны | м3/час |  | 18 |
| Водонапорная башня | м3 |  | 25 |
| п. Никола |  |  |  |
| Строительство магистральных сетей водоснабжения Ду100 мм | км | 2,65 | - |
| То же, 2Ду100 мм | км | 1,38 | - |
| п. Большие Коты |  |  |  |
| Строительство водозабора производительностью - 100 м3/сут | шт. | 1 | - |
| Насосная станция 2-го подъема производительностью - 5 м3/ч | шт. | 1 | - |
| Строительство резервуаров чистой воды 50 м3 | шт. | 2 | - |
| Строительство магистральных сетей водоснабжения Ду100 мм | км | 2,84 | 0,63 |
| То же, 2Ду100 мм | км | 1,02 | - |

1. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

В настоящее время санитарное состояние Листвянского МО характеризуется:

* полным отсутствием промпредприятий, за исключением небольших цехов по розливу байкальской воды;
* необустроенностью жилого фонда;
* полным отсутствием ливневой канализации.

Зона строгого санитарного режима водонасосной станции №1 (поверхностный водозабор Иркутское водохранилище), соблюдается согласно [СанПиН 2.1.4.1110-02](kodeks://link/d?nd=901816579)., [Водного кодекса РФ](kodeks://link/d?nd=901982862) [от 03.06.2006 г. №74-ФЗ](kodeks://link/d?nd=901982862) (ред. от 14.07.2008 г.), ст. 64. Зона санитарной охраны состоит из трех поясов.

Первый пояс установлен на расстоянии 200 м. Территория вдоль берега со всех сторон огорожена сетчатым и бетонным забором, территория освещена и охраняется, с табличкой «Посторонним вход воспрещен». Площадь водоохранной зоны представляет собой береговую полосу из галечника, деревья и кустарниковая растительность отсутствует. Зона строгого санитарного режима совпадает с ограждением площадки.

Второй пояс установлен по акватории во всех направлениях 5 км до вершины первого склона, в сторону водотока.

Третий пояс установлен как для второго пояса, граница совпадают.

В Федеральном законе «Об охране озера Байкал» на месте водозабора не предусмотрено обозначение зон строгого режима. Водозабор №2 находится в границе экологической зоны. Площадь водозабора представляет собой береговую полосу из галечника, деревья и кустарниковая растительность отсутствуют, территория освещена и охраняется.

Зона строгого санитарного режима на площадке резервуара установлена 30 м от стен резервуара во все стороны и совпадает с ограждением площадки. Территория резервуара имеет охранную сигнализацию.

Проектом предлагаются следующие мероприятия, направленные на улучшение состояния поверхностных и подземных вод:

* строительство канализационных очистных сооружений в п. Большие Коты;
* строительство магистральных сетей бытовой канализации;
* строительство сетей ливневой канализации в населенных пунктах;

Проектом предлагаются следующие мероприятия, направленные на улучшение качества питьевого водоснабжения:

* вынос существующих водозаборов в р.п. Листвянка - водозабора №1 (мыс Рогатка -Иркутское водохранилище) и водозабора №2;
* строительство водозабора поверхностных вод оз. Байкал в районе мыса Лиственичный для р.п.Листвянка и п.Никола и организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (ЗСО) в составе трех поясов. Объекты социальной инфраструктуры и жилой фонд, использующие подземные источники водоснабжения, предлагается подключить к централизованному водоснабжению;
* строительство водозабора поверхностных вод оз. Байкал в п. Большие Коты и организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (ЗСО) в составе трех поясов, объекты социальной инфраструктуры и жилой фонд, использующие подземные источники водоснабжения, предлагается подключить к централизованному водоснабжению;
* строительство резервуаров чистой воды и насосной станции 2-го подъема в п. Большие Коты;
* строительство магистральных и распределительных сетей водоснабжения в п. Большие Коты, Никола и р.п. Листвянка;
* реконструкция и демонтаж магистральных сетей водоснабжения в р.п. Листвянка.

1. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы водоснабжения может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с [Бюджетным кодексом РФ](kodeks://link/d?nd=901714433) и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств водоснабжающих предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы водоснабжающих организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Прибыль. Чистая прибыль предприятия - один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Водоснабжающее предприятие по итогам 2013 года имело положительную рентабельность.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд-это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

Суммарные финансовые потребности для проведения мероприятий по развитию водоснабжения составляет 397.75265 млн.руб, детализация приведена в таблице 23.

Реализация мероприятий должна производиться с привлечением средств из Федерального и местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов.

Таблица 23 (новая редакция)

Финансовые потребности для проведения мероприятий по развитию водоснабжения на **расчетный срок**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Затраты, млн.руб. | |
| 1 этап | 2 этап |
| 1 | 3 | 4 |
| р.п. Листвянка |  |  | |
| Магистральные и кольцевые сети водоснабжения | | | |
| Строительство сетей водоснабжения 2Ду180 мм | 27, 79704 | 30, 20265 | |
| То же, 2Ду160 мм |  | 52, 91946 | |
| Ду160 мм |  | 28, 63320 | |
| 2Ду110 мм |  | 21, 63118 | |
| Ду110 мм |  | 38, 43625 | |
| Реконструкция магистральных сетей во­доснабжения 2Ду250 мм |  | 2,557 | |
| Демонтаж магистральных сетей водо­снабжения |  | 4,935 | |
| Площадка проектируемого водозабора Мыс Лиственничный: |  | 10 ,68616 | |
| Водозаборное сооружение с ВНС 1 подъема |  | 36, 48935 | |
| Самотечные водоводы 3 Д 140 мм |  | 60, 05682 | |
| Строительство ВНС 2 подъема |  | 6,21812 | |
| Строительство РЧВ V=70 м3 | 9, 44760 | 9, 44760 | |
| Строительство внутриплощадочных сетей 2Д 140 мм | 8,30000 |  | |
| Площадка РЧВ (ул. Академическая) |  | 12, 63762 | |
| Строительство РЧВ V=300м3 |  | 36, 89268 | |
| Водоснабжение района ул. Гудина (2 этап): | |
| ВНС подкачки верхней зоны |  | 2,557 | |
| Водонапорная башня |  | 4,935 | |
| п. Никола |  |  |
| Строительство магистральных сетей водоснабжения Ду100 мм |  | 4,386 |
| То же, 2Ду100 мм |  | 2,284 |
| п. Большие Коты |  |  |
| Строительство водозабора производительностью - 100 мз/сут |  | 2,267 |
| Насосная станция 2-го подъема производительностью - 5 мз/ч |  | 0,803 |
| Строительство резервуаров чистой воды 50 м3 |  | 1,986 |
| Строительство магистральных сетей водоснабжения Ду100 мм |  | 9,715 |
| То же, 2Ду100 мм |  | 2,814 |
| ИТОГО | **45, 54464** | **352, 20801** |

1. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Принципами развития централизованной системы водоснабжения МО Листвянское являются:

-Постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);

-Удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

-Постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при разработке схемы развития системы водоснабжения поселения, являются:

-Реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена железобетонных водоводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

-Замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения

* реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов (ликвидация «сцепок») с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;
* Создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечения энергоэффективности функционирования системы;

-Строительство сетей и сооружений для водоснабжения на осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территориях, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей.

Целевые показатели, используемые для оценки развития централизованных систем водоснабжения МО Листвянское и их фактические и перспективные значения представлены в таблице 24.

Таблица 24

**Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единица  измерения | Базовый показатель, 2013 г | Целевые  показатели | |
| 2018 | 2031 |
| Показатели качества воды | | | | | |
| Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям, подаваемой водопроводными станциями в распределительную водопроводную сеть | % | 94,5 | 99 | 100 |
| Доля проб питьевой воды, в водопроводной распределительной сети, соответствующих нормативным требованиям | % | 95,5 | 99,5 | 100 |
| Показатели надежности и бесперебойности услуг | | | | | |
| Удельное количество повреждений на водопроводной сети | ед/10км | н/д | 2,1 | 1,9 |
| Доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене (реновации) | % | 70 | 35 | 0 |
| Показатели энергоэффективности и развития системы учета воды | | | | | |
| Энергоэффективность водоснабжения | кВт/тыс м3 | 380 | 363 | 168 |
| Обеспеченности системы водоснабжения коммерческими и технологическими расходомерами, оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему предприятия | % | 0 | 100 | 100 |
| Уровень потерь питьевой воды на водопроводных сетях | % | 4 | 3,67 | 3 |
| Обеспечение доступа населения к услугам централизованного водоснабжения | | | | | |
| Доля населения, проживающего в индивидуальных жилых домах, подключенных к централизованному водоснабжению | % | 68 | 90 | 100 |
| Показатели качества обслуживания абонентов | | | | | |
| Относительное снижение годового количества отключений водоснабжения жилых домов | % | н/д | 86 | 88 |

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

1. Существующее положение в сфере водоотведения МО Листвянское
   1. Анализ структуры системы водоотведения (новая редакция)

Централизованным водоотведением обеспечена только часть жилой застройки и объектов социально-бытовой инфраструктуры р.п.Листвянка. Централизованная система водоотведения включает в себя самотечные чугунные трубопроводы диаметрами 100 и 150 мм, напорный канализационный стальной трубопровод в 2 линии диаметром 273 мм, две канализационные насосные станции – ГКНС и КНС-2.

Жилая застройка по ул.Академическая, санаторий «Байкал», Байкальский экологический музей, ЗАО «Байкал-отель», электрокотельная «Байкал», ООО «Аквариум байкальской нерпы», г/к «Легенда Байкала», «Вода Байкала», «АКВА», ООО «Алтаир», канализуются посредством самотечных трубопроводов в главную канализационную насосную станцию (ГКНС), расположенную по адресу : р.п.Листвянка, ул.Исток Ангары,2. Затем посредством напорного трубопровода 2Д 250 мм стоки перекачиваются в приемную камеру существующих канализационных очистных сооружений, расположенных в пади Распопиха. Протяженность напорного трубопровода – 5.1км.

Жилая застройка по ул.Октябрьская, Листвянская участковая больница, детский сад №3, ФАП и административные здания по ул.Октябрьской канализуются посредством самотечных трубопроводов в КНС-2, расположенную по ул.Октябрьская. Далее стоки подаются в напорные канализационные трубопроводы, проходящие от ГКНС до приемной камеры существующих канализационных очистных сооружений. Остальная жилая застройка и многочисленные объекты социально-бытовой инфраструктуры, расположенные в р.п.Листвянка, канализуются в накопители, септики и выгребы с вывозом на существующие канализационные очистные сооружения, расположенные в пади Распопиха, на 61-км Байкальского тракта.

Жилая застройка и объекты социально-бытовой инфраструктуры п. Николы, включая СК БПСО и центр подготовки спасателей, в настоящее время также канализуются в накопители, септики и выгребы с вывозом на существующие канализационные очистные сооружения, расположенные в пади Распопиха.

Жилая застройка и гостиничные объекты п.Ангарские Хутора канализуются в септики и выгребы с вывозом на существующие канализационные очистные сооружения, расположенные в пади Распопиха.

Жилая застройка и объекты социально-бытовой инфраструктуры п.Большие Коты канализуются в септики и выгребы с вывозом на существующие канализационные очистные сооружения, расположенные в пади Распопиха.

Гостиничный комплекс «Прибайкальская», расположенный на расстоянии 600 м в юго-восточном направлении от существующих КОС в пади Распопиха, канализуется посредством собственного самотечного канализационного трубопровода, подающего стоки непосредственно на существующие канализационные очистные сооружения.

* 1. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей (новая редакция)

Канализационные очистные сооружения п. Листвянка расположены на 61-м км Байкальского тракта, в долине ручья Распопиха. Канализационные сооружения производительностью 1000 м3/сут введены в эксплуатацию в 1987г.

Существующие очистные сооружения включают в себя:

- приемную камеру неочищенных сточных вод с грабельным отделением, оборудованную решеткой 50 мм с ручным удалением отбросов, расположенную в здании механической очистки стоков;

- приемную камеру;

- блок механической очистки с грабельными решетками;

- горизонтальные песколовки в количестве 2 шт.;

- блок емкостей в составе аэротенка, вторичного отстойника, аэробного минерализатора, биореакторов;

- фильтры доочистки (не введены в эксплуатацию);

- иловые площадки;

- хлораторную;

- производственный корпус;

- административно-бытовые помещения;

- мастерскую;

- сбросной коллектор очищенных вод, включая русловой выпуск в р.Ангару.

Анализ работы сооружений, выполненный в 2021-2022г.г. показал следующее:

- из двух секций блока емкостей в работе находится одна секция, работающая без резерва, в случае проведения в ней ремонтных работ потребуется остановка процесса биологической очистки; вторая секция неработоспособна, система аэрации и трубопроводная обвязка в ней отсутствуют;

- осадок из минерализаторов удаляется редко, в зимнее время не удаляется вообще, аэрация в минерализаторах неравномерная;

- фильтры доочистки в эксплуатацию не введены, разукомплектованы;

- хлораторная разукомплектована, обеззараживание производится 5–7% раствором гипохлорита кальция, который готовится вручную, оборудование для дозирования отсутствует;

- из-за перемерзания илоотводящих систем осадок на иловые площадки поступает только в теплый период года;

- приборы учета расхода стоков отсутствуют.

Также техническое состояние строительных конструкций КОС в соответствии с отчетом, выполненным в 2019 г. ООО «Предприятие Иркут-Инвест», позволяет сделать вывод о технико-экономической нецелесообразности выполнения капитального ремонта объекта.

* 1. Описание технологических зон водоотведения (новая редакция)

Подача сточных вод на очистные сооружения осуществляется по напорному канализационному коллектору в 2 линии диаметром 273 мм, протяженностью 5028 м.

В главную канализационную насосную станцию (ГКНС), расположенную по адресу : р.п.Листвянка, ул.Исток Ангары,2 на 65-м километре Байкальского тракта, поступают сточные воды от жилой застройки по ул.Академическая, санаторий «Байкал», Байкальский экологический музей, ЗАО «Байкал-отель», электрокотельная «Байкал», ООО «Аквариум байкальской нерпы», г/к «Легенда Байкала», «Вода Байкала», «АКВА», ООО «Алтаир». Главная канализационная ­насосная станция (ГКНС) выполнена по проекту «Реконструкция канализационных очистных сооружений (шифр 879/98) Иркутского института «Гипрокоммунводоканал» в 2006 году. ГКНС представляет собой железобетонный резервуар, внутри которого установлены погружные насосы, направляющие трубы, внутренние трубопроводы. Насосная станция представляет собой железобетонный резервуар 3x3x5,35 м, внутри которого установлены погружные насосы серии «Иртыш» ПФ 2 125/400.406- 55/4-06 – 2 шт. Производительность насоса 200-250 м3/ч.

Объём сточных вод, прошедших через ГКНС, составляет 140 000-145 000 м.куб в год; (12 000 -13 000м. куб в месяц; 400-500 м. куб в сутки).

В КНС-2, расположенную по ул.Октябрьская на берегу р.Ангары, поступают сточные воды от жилой застройки по ул.Октябрьская, Листвянской участковой больницы, детского сада №3, ФАП и административных зданий по ул.Октябрьской. Насосная станция оборудована насосом марки МС-80 50/200 и сигнализацией контроля уровней. Объём сточных вод, прошедших через КНС №2, составляет 40 000-50 000 м. куб в год; (4 500 м. куб в месяц; 200 -250 м. куб в сутки). Производительность насосной станции 1100 м. куб в сутки.

* 1. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод (новая редакция)

Обработка избыточного ила осуществляется в аэробных минерализаторах, по илоотводящим системам осадок поступает на иловые площадки. В настоящее время аэрация в минерализаторах неравномерная. Осадок из минерализаторов удаляется редко. В холодное время года илоотводящие системы перемерзают, поэтому осадок на иловые площадки поступает только в теплый период года.

* 1. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них (новая редакция)

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов МО Листвянское осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями – ГКНС и КНС-2.

Протяженность напорного канализационного коллектора от ГКНС до КОС - 5028 м. Напорный канализационный коллектор выполнен из стальных трубопроводов наружным диаметром 273 мм в двурядном исполнении. Прокладка трубопроводов предусматривается в подземном и наземном исполнении. Общая протяженность подземной прокладки – 3671 м, наземной прокладки – 1357 м в соответствии с техническим паспортом №209/380 от 15.11.2014 (приложение 3).

Напорный канализационный коллектор эксплуатируется с 1969 года. В настоящее время частично находится в однорядном исполнении. Трубопроводы частично заменены в связи с многолетним использованием, проведены ремонты в местах порыва труб. Частично трубопровод поврежден и находится без защитного утепления. В холодное время года транспортируемые сточные воды в оголенном трубопроводе теряют температуру. В зимний период стоки, поступающие в приёмную камеру КОС, имеют температуру в пределах 9-10оС, что отрицательно сказывается на технологии работы очистных сооружений, т.к. оптимальный биологический процесс очистки сточных вод должен проходить при температуре +16оС.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ [№168 от 30.12.1999г.](kodeks://link/d?nd=350253270)

1. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия городского поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью более 15 км отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории МО Листвянское.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

После реализации комплекса мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, будет обеспечена устойчивая работа системы канализации поселения.

1. Перспективные балансы производительности сооружений системы водоотведения

17.1. Расчетные расходы водоотведения (новая редакция)

Среднесуточные расчетные расходы водоотведения для населения Листвянского муниципального образования без учета инфильтрации и непредвиденных расходов приведены в таблице 25.

Таблица 25 (новая редакция)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  населенного пункта | Численность населения на расчетный срок (2031г.), тыс.чел | Норма удельного водоотведения, л/сут | Среднесуточное водоотведение на расчетный срок (2031г.), тыс.м3/сут | Примечание |
| Р.п.Листвянка | 0.987 | 250 | 0.247 | Централизованное водоотведение (коллектор на КОС) |
| 0.300 | 212 | 0.064 |
| 0.300 | 167 | 0.050 | Водоотведение в накопители |
| 0.207 | 57.3 | 0.012 | Водоотведение в септики |
| 0.250 | 25.3 | 0.006 | Водоотведение в выгребы, водопользование из водоразборных колонок |
| п.Никола | 0.75 | 150 | 0.112 | Водоотведение в накопители |
| п.Большие Коты | 0.4 | 150 | 0.06 | Водоотведение в накопители |
| п.Ангарские Хутора | 0.05 | 150 | 0.008 | Водоотведение в накопители |

Нормы водоотведения приняты в соответствии с приказом №184 от 30.12.2016 Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области.

Среднесуточные расчетные расходы водоотведения для объектов социально-бытовой инфраструктуры Листвянского МО приведены в таблице 26.

Таблица 26 (новая редакция)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Среднесуточное водоотведение на расчетный срок (2031г.), тыс.м3/сут | Примечание |
| Гостиничный комплекс «Прибайкальская» | 0.059 | Централизованное водоотведение непосредственно на сущ.КОС |
| Р.п.Листвянка | | |
| Объекты социально-бытовой инфраструктуры с централизованным водоотведением | 1.105 | Проектируемые КНС, существующие КНС. |
| Объекты социально-бытовой инфраструктуры с водоотведением в септики и накопители | 0.044 | Вывоз ассенизационными машинами |
| П.Никола | | |
| Объекты социально-бытовой инфраструктуры с централизованным водоотведением | 0.106 | Проектируемые КНС |
| Объекты социально-бытовой инфраструктуры с водоотведением в септики и накопители | 0.00065 | Вывоз ассенизационными машинами |
| П.Ангарские Хутора | | |
| Объекты социально-бытовой инфраструктуры с водоотведением в септики и накопители | 0.027 | Вывоз ассенизационными машинами |
| П.Большие Коты | | |
| Объекты социально-бытовой инфраструктуры с централизованным водоотведением | 0.00058 | Проектируемые КНС |

17.2. Оценка объема вывоза стоков от объектов без централизованного водоотведения на перспективу (новая редакция)

Для сточных вод от жилой застройки и объектов социально-бытовой инфраструктуры Листвянского муниципального образования, канализуемых в выгребы, септики и накопители, предусматривается вывоз ассенизационными машинами на существующие реконструируемые канализационные сооружения, расположенные в пади Распопиха.

Среднесуточный объем сточных вод на перспективу, который предполагается доставлять ассенизационными машинами, составит 163.14 м3/сут. Данные по объему сточных вод, доставляемых на существующие очистные сооружения ассенизационными машинами, предоставлены администрацией Листвянского муниципального образования (приложение 4).

**17.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета**

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей населенных пунктов Листвянского МО осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%. Приборы учета фактического объема сточных вод не установлены.

Учет поверхностного стока ведется в соответствии с Методикой расчета объемов организованного и неорганизованного дождевого, талого и дренажного стока в системы коммунальной канализации, разработанной. Данный расчетный способ учитывает площади абонентов, площади водонепроницаемых поверхностей, климатические условия и фактически выпавшие осадки.

Развитие коммерческого учета сточных вод должно осуществляться в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» N° 416 от 07.12.2011г.

В настоящее время на российском рынке представлен широкий спектр выбора различных приборов учета сточных вод как российского, так и импортного производства.

Современные приборы учета - это высокотехнологичные изделия, выполненные с использованием электронных компонентов. Такие приборы способны обеспечить высокую надежность и точность производимых измерений.

Для напорных трубопроводов применяются ультразвуковые или электромагнитные расходомеры, которые необходимо подбирать, учитывая расчетный расход сточных вод. Рекомендуется использовать и ультразвуковые приборы учета расхода жидкости, снабженные датчиками доплеровского типа.

Намного сложнее наладить учет количества стоков в трубопроводах, в которых вода движется самотеком. В этом случае, необходимо измерить количество жидкости, находящейся в открытом канале или в незаполненной трубе. Стоки движутся под воздействием силы тяжести, причем скорость движения небольшая.

Измерение реального уровня жидкости в трубопроводе осуществляется при помощи наружного эхолокационного датчика или при помощи погружного устройства, фиксирующего перепады давления. Учет и сопоставление этих двух измерений позволяет с высокой степенью точности вычислять объемы сточных вод. Как правило, прибор учета сточных вод устанавливается на существующих сетях в специально оборудованных измерительных колодцах.

1. Перспективные расчетные расходы сточных вод
   1. Сведения об ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (новая редакция)

Среднесуточные расходы сточных вод, предусматриваемых к поступлению в централизованную систему водоотведения с последующей подачей на существующие реконструируемые канализационные очистные сооружения на расчетный срок (2031г.), с учетом непредвиденных расходов и инфильтрации, приведены в таблице 26.1.

Обеспечение централизованной системой водоотведения жилой застройки и объектов социально-бытовой инфраструктуры п.Ангарские Хутора схемой не предусматривается.

Таблица 26.1(новая)



Максимальные расчетные расходы сточных вод, поступающих на существующие реконструируемые КОС от централизованных систем водоотведения Листвянского муниципального образования на расчетный срок (2031г.), приведены в таблице 26.2.

Таблица 26.2



Поскольку схемой планируется устройство собственных канализационных очистных сооружений в п.Большие Коты, количество сточных вод от жилой застройки и объектов социально-бытовой инфраструктуры п.Большие Коты на расчетный срок (2031г.) приведено в таблице 26.3.

Таблица 26.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Водопотребители** | **Время работы, ч** | **Кол-во потребителей, чел** | **Норма водопотребления в сутки, л/сут** | **Средний суточный расход, м3/сут** |
| **п. Большие Коты** | | | | |
| Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа Кmax сут=1,2 (400 чел) | 24 | 400 | 150 | 60,00 |
| Объекты социально-бытовой инфраструктуры и туризма |  |  |  | 0,58 |
| Итого: |  |  |  | **60,58** |
| Итого с учетом инфильтрации и непредвиденных расходов: |  |  |  | **65,43** |

Среднегодовое ожидаемое поступление сточных вод в централизованные системы водоотведения Листвянского муниципального образования с учетом инфильтрации и непредвиденных расходов составляет 623.47 тыс. м3 в год.

1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения
   1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод (новая редакция)

С учетом перспективного строительства и существующего рельефа местности проектом предусмотрено строительство магистральных канализационных сетей и канализационных насосных станций. Для обеспечения отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от населенных пунктов Листвянского МО предусматривается:

- строительство канализационных насосных станций в п. Большие Коты, Никола и р.п. Листвянка;

* строительство магистральных и распределительных сетей канализации в п. Большие

Коты, Никола и р.п. Листвянка;

* строительство комплектных канализационных очистных сооружений заводского изготовления в п. Большие Коты.

Для обеспечения транспортировки собранных стоков в р.п.Листвянка предусматривается устройство сети водоотведения из самотечных трубопроводов, подающих собранные стоки в проектируемые канализационные насосные станции, и напорных трубопроводов, осуществляющих последовательную транспортировку сточных вод для подачи на существующие реконструируемые КОС, расположенные в пади Распопиха. Размещение проектируемых трубопроводов в границах р.п.Листвянка предусматривается вдоль ул.Партизанская, ул.Гудина, ул.Чапаева, ул.Куликова, ул.Кузнецова, ул.Горная, ул.Лазо, ул.Судзиловского (самотечные трубопроводы), по внутренней стороне ул.Горького, Байкальского тракта, ул. Исток Ангары под тротуарами (самотечные и напорные трубопроводы), по незастроенной территории за пределами ул.Исток Ангары и Байкальского тракта по трассе существующего напорного коллектора от проектируемой камеры в месте врезки проектируемых напорных трубопроводов в существующие напорные трубопроводы от ГКНСсущ.в районе ГКНСсущ. (напорные трубопроводы).

Размещение самотечных и напорных трубопроводов хоз-бытовой канализации в границах р.п.Листвянка при прохождении в пределах ул.Горького, Байкальского тракта, ул.Исток Ангары предусматривается в коммуникационном проходном канале ТЛ 380х210 совместно с трубопроводами ливневой канализации и водопроводом.

Диаметры, общая протяженность, глубина заложения и материал трубопроводов хоз-бытовой канализации, размещаемых в канале, приведены в таблице 26.4.

Таблица 26.4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, мм | Длина трубопровода в канале, м | Глубина заложения, м | Материал трубопровода | Место расположения |
| Самотечные | | | | |
| 160 | 1044 | 2.5 | Полипропилен (ИКАПЛАСТ) | ул.Горького |
| 200 | 1042 | ул.Горького |
| 225 | 522 | ул.Горького |
| 250 | 83 | ул.Горького |
| 315 | 102 | Байкальский тракт |
| Напорные | | | | |
| 2Д90 | 365\* | 2.5 | Полиэтилен ПЭ100 SDR17 | ул.Горького |
| 2Д110 | 348\* | ул.Горького |
| 2Д140 | 433\* | ул.Горького |
| 2Д180 | 938\* | ул.Горького |
| 2Д200 | 1582\* | ул.Горького |
| 2Д225 | 1222\* | Байкальский тракт |
| 225 | 301\* | Ул.Исток Ангары |

\*Для напорных трубопроводов указана длина одной линии.

Диаметры, общая протяженность, глубина заложения и материал трубопроводов хоз-бытовой канализации подземной бесканальной прокладки при прохождении по ул.Партизанская, ул.Гудина, ул.Чапаева, ул.Куликова, ул.Кузнецова, ул.Горная, ул.Лазо, ул.Судзиловского приведены в таблице 26.5.

Таблица 26.5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, мм | Длина трубопровода, м | Глубина заложения, м | Материал трубопровода | Место расположения |
| Самотечные | | | | |
| 160 | 390 | 2.5 – 3.5 | Полипропилен (ИКАПЛАСТ) | ул.Партизанская |
| 160 | 511 | ул.Гудина |
| 160 | 455 | ул.Горького |
| 160 | 274 | ул.Шторкмана |
| 200 | 298 | ул.Гудина |
| 160 | 802 | ул.Чапаева |
| 200 | 1213 |
| 160 | 479 | между ул.Судзиловского и Островского |
| 200 | 113 |
| 160 | 184 | ул.Судзиловского |
| 200 | 11 |
| 160 | 742 | ул.Куликова |
| 200 | 722 |
| 200 | 420 | ул.Кузнецова |
| 160 | 142 | ул.Горная |
| 160 | 34 | ул.Лазо |
| 160 | 293 | пер.Труда |
| 160 | 535 | ул.Академическая |
| 160 | 510 | ул.Октябрьская |
| Напорные | | | | |
| 2Д90 | 37\* | 3.2 – 3.3 | Полиэтилен ПЭ100 SDR17 | ул.Горького |
| 2Д110 | 68\* | ул.Горького |
| 2Д140 | 10\* | ул.Горького |
| 2Д180 | 22\* | ул.Горького |
|  |  |  |  |  |

\*Для напорных трубопроводов указана длина одной линии.

Данные и места размещения проектируемых КНС в границах р.п.Листвянка приведены в таблице 26.6.

Таблица 26.6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Произв-ть Q, м3/ч | Напор H,м | Электрич.мощность N, кВт | Местоположение |
| КНС1 | 7.6 | 15 | 2.2 | в р-не ул.Горького,12, на незастр.территории между земельными участками с кадастровыми номерами 38:06:000000:7364 и 38:06:030108:87 |
| КНС2 | 16.1 | 15 | 3.3 | в р-не ул.Горького, 8, на земельном участке с кадастровым номером 38:06:030108:217 |
| КНС3 | 39.8 | 10 | 5 | в р-не ул.Горького,101, на земельном участке с кадастровым номером 38:06:030103:58 |
| КНС4 | 65 | 18 | 12 | в р-не ул.Горького, 63, возле земельного участка с кадастровым номером 38:06:030103:146 |
| КНС5 | 100 | 30 | 26 | в р-не ул.Горького, 29д, на незастр. территории между земельными участками с кадастровыми номерами 38:06:030105:139 и 38:06:030104:440 |
| КНС6 | 100 | 80 | 30 | в р-не ул.Суворова,5а, на незастроенной территории на земельном участке с кадастровым номером 38:06:000000:549 |

Для обеспечения транспортировки собранных стоков в п.Никола предусматривается устройство сети водоотведения из самотечных трубопроводов, подающих собранные стоки в проектируемую канализационную насосную станцию, и напорных трубопроводов, осуществляющих последовательную транспортировку сточных вод для подачи на существующие реконструируемые КОС, расположенные в пади Распопиха. Размещение проектируемых трубопроводов в границах п.Никола предусматривается по территории Байкальского поисково-спасательного отряда и тренировочной базы МЧС (земельный участок с кадастровым номером 38:06:021001:552) по ул.Ангарская и ул.Нагорная. Трубопроводы предусматриваются подземной бесканальной прокладки.

Диаметры, общая протяженность, глубина заложения и материал трубопроводов хоз-бытовой канализации в границах п.Никола приведены в таблице 26.7.

Таблица 26.7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр трубопровода, мм | Длина трубопровода, м | Глубина заложения, м | Материал трубопровода | Место расположения |
| Самотечные | | | | |
| 160 | 729 | 2.5-3.5 | Полипропилен (ИКАПЛАСТ) | ул.Нагорная |
| 160 | 334 | ул.Ангарская |
| 160 | 341 | Территория базы МЧС |
| 200 | 430 |
| 200 | 294 | ул.Ангарская |
| Напорные | | | | |
| 2Д110 | 288\* | 3.3 | Полиэтилен ПЭ100 SDR17 | ул.Ангарская |
| 2Д110 | 232\* | ул.Нагорная |

\*Для напорных трубопроводов указана длина одной линии.

Данные и место размещения проектируемой КНС в границах п.Никола приведены в таблице 26.8.

Таблица 26.8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Произв-ть Q, м3/ч | Напор H,м | Электрич.мощность N, кВт | Местоположение |
| КНС Никола | 15 | 60 | 22 | в р-не ул.Ангарская,1В, на незастр.территории между земельными участками с кадастровыми номерами 38:06:030202:30 и 38:06:030202:27 |

* 1. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод (новая редакция)

Из числа действующих объектов реконструкция предусмотрена для существующего напорного трубопровода в 2 линии от ГКНСсущ. до существующих КОС, а также для существующих канализационных очистных сооружений с увеличением производительности до 4000 м3/сут.

Реконструкция существующих напорных трубопроводов 2Д273 от ГКНСсущ. до существующих КОС предусматривается без изменения существующих способов прокладки и местоположения трассы с изменением материала трубопроводов. Взамен существующих стальных трубопроводов предусматривается прокладка полиэтиленовых трубопроводов ПЭ100 SDR17 – 280\*16.6 по ГОСТ 18599-2001 в 2 линии. В местах надземной прокладки во избежание промерзания напорные трубопроводы предусматриваются из труб АРКТИК ПЭ100-ППУ-ОЦ SDR17-280(450) с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана б=84.3 мм, с оболочкой из оцинкованной стали наружным диаметром 450 мм.

Максимальный расчетный объем сточных вод, поступающих на существующие канализационные очистные сооружения, расположенные в пади Распопиха, на 61-км Байкальского тракта, от централизованных систем водоотведения р.п.Листвянка и п.Никола, собственного коллектора гостиничного комплекса «Прибайкальская» и от септиков, выгребов и накопителей (привозные стоки) Листвянского муниципального образования на расчетный срок (2031г.), приведен в таблице 27.

Таблица 27



В 2022г. АО «ДАР/ВОДГЕО» выполнен проект реконструкции существующих канализационных сооружений р.п.Листвянка с увеличением производительности до 4000 м3/сут.

В процессе реконструкции на территории существующих канализационных очистных сооружений проектом предусматривается устройство сливной станции, цеха механической очистки сточных вод ЦМО-6, усреднителя, аэротенков-денитрификаторов, станции очистки сточных вод «LBR-4000BM». Исходные сточные воды поступают в цех механической очистки ЦМО-6, где проходят механическую очистку от крупных примесей и песка, далее стоки поступают в емкость усреднителя, откуда равномерно подаются насосами на биологическую очистку в аэротенки. После биологической очистки в аэротенках сточные воды в напорном режиме поступают на станцию «LBR-4000BM» для дальнейшей очистки (доочистки озонированием, фильтрации, тонкой очистки) и обеззараживания на УФ-установках. Сточные воды после очистки отвечают требованиям к сбросу в водоем высшей категории рыбохозяйственного значения.

Также на станции «LBR-4000BM» предусматривается механическое обезвоживание осадка на шнековом обезвоживателе. Предварительно осадок обеззараживается. Обезвоженный и обеззараженный осадок вывозится автотранспортом в место утилизации.

Измерение расходов сточных вод на каждой стадии очистки предусматривается посредством электромагнитных расходомеров.

* 1. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации

Из числа действующих объектов вывод из эксплуатации предусмотрен для магистрального напорного коллектора от существующей ГКНС до существующих КОС в связи с его перекладкой в процессе реконструкции и выгребов в р.п. Листвянка в связи с устройством централизованной системы водоотведения.

20. Оценка объема инвестиций в реконструкцию системы водоотведения (новая редакция)

Для реализации данных мероприятий потребуются финансовые вложения порядка 4641.7188 млн руб. Детализация инвестиций и объемы, предполагаемые к строительству, приведены в таблице 28.

Таблица 28

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед.изм. | Количество | Стоимость на расчетный срок (2031г.), млн.руб. |
| Р.п.Листвянка | | | |
| Реконструкция канализационных очистных сооружений с увеличением производительности до 4000 м3/сут | комплекс | 1 | 2 335.1752 |
| Строительство площадок канализационных насосных станций производительностью 7.6 – 100 м3/ч | комплект | 6 | 83.3364 |
| Строительство проходного коммуникационного канала ТЛ 380х210 для магистральных канализационных трубопроводов | км | 5.321 | 1 817.5390 |
| Прокладка магистральных трубопроводов самотечной хоз-бытовой канализации Д160 мм в проходном коммуникационном канале | км | 1.044 | 1.76347 |
| То же, Д200 мм | км | 1.042 | 2.8118 |
| То же, Д225 мм | км | 0.522 | 1.4086 |
| То же, Д250 мм | км | 0.083 | 0.3249 |
| То же, Д315 мм | км | 0.102 | 0.6054 |
| Прокладка магистральных трубопроводов напорной хоз-бытовой канализации 2Д90 мм в проходном коммуникационном канале | км | 0.365 | 1.3512 |
| То же, 2Д110 мм | км | 0.348 | 1.7083 |
| То же, 2Д140 мм | км | 0.433 | 3.2684 |
| То же, 2Д180 мм | км | 0.938 | 10.7567 |
| То же, 2Д200 мм | км | 1.582 | 22.1986 |
| То же, 2Д225 мм | км | 1.523 | 26.5934 |
| Строительство магистральных трубопроводов самотечной хоз-бытовой канализации Д160 мм | км | 5.351 | 36.8720 |
| То же, Д200 мм | км | 2.777 | 20.2344 |
| Реконструкция напорного канализационного коллектора в 2 линии от ГКНС до КОС | км | 5.028 | 234.8802 |
| **П.Никола** | | | |
| Строительство площадки канализационной насосной станции производительностью 14.3 м3/ч | комплект | 1 | 14.2459 |
| Строительство магистральных трубопроводов самотечной хоз-бытовой канализации Д160 мм | км | 1.404 | 9.2981 |
| То же, Д200 мм | км | 0.724 | 5.2083 |
| Строительство напорных трубопроводов хоз-бытовой канализации в 2 линии Д110 | км | 0.52 | 9.8698 |
| **П.Большие Коты\*** | | | |
| Строительство канализационных очистных сооружений производительностью 100 м3/сут | комплект | 1\* | 0.8\* |
| Строительство канализационных насосных станций производительностью 5 м3/ч | шт | 2\* | 0.4\* |
| Строительство магистральных сетей самотечной хоз.-бытовой канализации Д160 мм | км | 2.28\* | 0.4332\* |
| То же, Д200 мм | км | 2.15\* | 0.41925\* |
| Строительство напорных трубопроводов хоз-бытовой канализации в 2 линии Д90 | км | 1.03\* | 0.2163\* |
| ИТОГО |  |  | 4641.7188 |

\*По п.Большие Коты изменения в количество КНС, сетей и размер инвестиций не вносились.

21. Анализ структуры системы водоотведения поверхностных вод

1. Современное состояние

Системы ливневой канализации в настоящее время в населенных пунктах Листвянского МО нет. По требованиям, предъявляемым к использованию и охране поверхностных вод, все стоки перед выпуском в водоем должны подвергаться очистке на специальных сооружениях по очистке поверхностных сточных вод.

1. Прогнозируемый расход поверхностных вод (новая редакция)

В соответствии с п.3.4а СП 32.13330.2018 поверхностные сточные воды населенных пунктов Листвянского МО относятся к поверхностным сточным водам 1-го типа.

Схемой предусматривается сбор поверхностного стока с территорий населенных пунктов Листвянского МО в соответствии с размещением существующей застройки, наличием уличной сети и рельефом местности по кюветам и водоотводным лоткам открытой дождевой сети в самотечные трубопроводы ливневой канализации.

Водосборные бетонные лотки в р.п. Листвянка располагаются вдоль проезжей части ул. Горького, Байкальского тракта, ул. Исток Ангары со стороны береговой линии, размер лотков переменный.

Далее поверхностные сточные воды, собранные с большей части селитебной территории р.п.Листвянка, поступают в КНС ливневой канализации, откуда посредством напорных трубопроводов подаются в проектируемые сооружения ливневой канализации, предполагаемые к расположению на территории существующих КОС, расположенных на 61-м км Байкальского тракта, в долине ручья Распопиха. Собранный поверхностный сток отводится на очистку в полном объеме.

Поверхностные сточные воды, собранные с части селитебной территории р.п.Листвянка ограниченной ул.Исток Ангары и ул.Октябрьской, далее по самотечным трубопроводам поступают в камеры перед локальными очистными сооружениями ЛОС 1 и ЛОС 2, расположенными на берегу р.Ангары. 70% собранного поверхностного стока очищается на локальных сооружениях с последующим сбросом в р.Ангару.

Размещение самотечных и напорных трубопроводов ливневой канализации в границах р.п.Листвянка при прохождении в пределах ул.Горького, Байкальского тракта, ул.Исток Ангары предусматривается в коммуникационном проходном канале ТЛ 380х210 совместно с трубопроводами хоз-бытовой канализации и водопроводом. За пределами р.п.Листвянка напорный трубопровод Д225 мм в 2 линии, подающий собранные стоки от КНС1-КНС10 на локальные очистные сооружения поверхностного стока, предполагаемые к размещению на площадке существующих КОС расположенных на 61-м км Байкальского тракта, в долине ручья Распопиха, проходит по трассе реконструируемого напорного коллектора.

Поверхностные сточные воды, собранные с территории п.Никола, поступают в камеру перед локальным очистным сооружением ЛОС 3, расположенным в п.Никола по ул.Ключевая. На локальных сооружениях очищается 70% собранного поверхностного стока с последующим сбросом в р.Ангару.

Расчетные площади для определения расходов поверхностного стока, средний коэффициент стока и расходы, поступающие в резервуары на площадках КНС для дальнейшей подачи на очистку в полном объеме, приведены в таблице 29. Определение расходов выполнено в соответствии с п.7.3.1 СП32.13330.2018.

Таблица 29 (новая редакция)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № бассейнов водосбора | Местоположение | Вид поверхности или площади стока | Площадь, Га | Средний  коэф-т стока ψmid | Расход, поступающий на площадки КНС, м3/ч |
| 1, 2 | ул.Партизанская, ул.Горького в р-не зданий №137 | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 0.47 | 0.36 | 139.17 |
| Гравийные покрытия | 0.364 |
| Газоны | 0.837 |
| 2\*,3 | ул.Горького в р-не зданий №6-8, 121-103 | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 0,856 | 0.31 | 264.77 |
| Гравийные покрытия | 0,536 |
| Газоны | 2,258 |
| 4, 5, 6, 7 | ул.Гудина,  ул.Горького в р-не школы и гостиницы «Прибой» | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 1,8975 | 0.37 | 651.39 |
| Гравийные покрытия | 4,450 |
| Газоны | 1,273 |
| 7\*,8,9,10,11 | ул.Горького, ул.Чапаева | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 2,472 | 0,33 | 784,68 |
| Гравийные покрытия | 2,576 |
| Газоны | 5,332 |
| 11\*,12,13,  14\*,14,15,16,  17,18,18\* | ул.Горького  Ул.Островского,  Ул.Судзиловского, ул.Кузнецова, ул.Горная | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 3,882 | 0,33 | 1228,99 |
| Гравийные покрытия | 4,118 |
| Газоны | 8,090 |
| 19, 20 | ул.Горького, ул.Горная, ул.Лазо | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 1,0594 | 0,38 | 305,50 |
| Гравийные покрытия | 0,78 |
| Газоны | 1,6006 |
| 20\*,21,22 | ул.Горького, ул.Лазо | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 0,324 | 0,35 | 103,12 |
| Гравийные покрытия | 0,44 |
| Газоны | 0,506 |
| 23, 24, 25 | ул.Горького, ул.Суворова, Байкальский тракт | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 1,06 | 0,41 | 302,19 |
| Гравийные покрытия | 0,892 |
| Газоны | 1,228 |
| 25\* | Байкальский тракт | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 0,23 | 0,44 | 62,67 |
| Гравийные покрытия | 0,138 |
| Газоны | 0,252 |
| 26,27,28,29,  30,31,32,33 | ул.Академическая,  ГК «Арабеска», территория Байкальского музея | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 3,407 | 0,60 | 859,08 |
| Гравийные покрытия | 1,98 |
| Газоны | 0,863 |

Местоположение и параметры КНС ливневой канализации р.п.Листвянка приведены в таблице 30.

Таблица 30 (новая)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № водосборного бассейна | Наименование | Произв-ть, м3/ч | Напор, м | Местоположение | Примечание |
| 1, 2 | КНС1 | 2 | 20 | в р-не ул.Горького,12, на незастр.территории между земельными участками с кадастровыми номерами 38:06:000000:7364 и 38:06:030108:87 | Расположение подземное горизонтальное (аккумулирующая емкость с погружными насосами) |
| 2\*,3 | КНС2 | 4 | 20 | в р-не ул.Горького, 8, на земельном участке с кадастровым номером 38:06:030108:217 | Расположение подземное горизонтальное, 2 емкости КНС (аккумулирующая емкость с погружными насосами) |
| 4, 5, 6, 7 | КНС3 | 10 | 16 | в р-не ул.Горького,101, на земельном участке с кадастровым номером 38:06:030103:58 | Расположение подземное вертикальное, на площадке также предусматривается аккумулирующая подземная горизонтальная ж/б емкость V=700м3 |
| 7\*,8,9,10,11 | КНС4 | 12 | 16 | В р-не здания №57 по ул.Чапаева, возле пересечения ул.Горького и ул.Чапаева | Расположение подземное вертикальное, на площадке также предусматривается аккумулирующая подземная горизонтальная ж/б емкость V=900м3 |
| 11\*,12,13,  14\*,14,15,16,  17,18,18\* | КНС5 | 19 | 58 | в р-не ул.Горького, 29д, на незастр. территории между земельными участками с кадастровыми номерами 38:06:030105:139 и 38:06:030104:440 | Расположение подземное вертикальное, на площадке также предусматривается аккумулирующая подземная горизонтальная ж/б емкость V=1400м3 |
| 19, 20 | КНС6 | 4.7 | 20 | В р-не ул.Горького, 19 | Расположение подземное горизонтальное, 3 емкости КНС (аккумулирующая емкость с погружными насосами) |
| 20\*,21,22 | КНС7 | 2 | 20 | В р-не пересечения ул.Лазо и ул.Горького | Расположение подземное горизонтальное |
| 23, 24, 25 | КНС8 | 4.7 | 20 | В р-не пересечения ул.Суворова и Байкальского тракта | Расположение подземное горизонтальное, 3 емкости КНС (аккумулирующая емкость с погружными насосами) |
| 25\* | КНС9 | 1 | 20 | По Байкальскому тракту в р-не дендропарка Байкальского музея | Расположение подземное горизонтальное (аккумулирующая емкость с погружными насосами) |
| 26,27,28,29,  30,31,32,33 | КНС10 | 13 | 53 | По Байкальскому тракту в р-не памятника А.Вампилову | Расположение подземное вертикальное, на площадке также предусматривается аккумулирующая подземная горизонтальная ж/б емкость V=1000м3 |

Расчетные площади для определения расходов поверхностного стока, средний коэффициент стока и расходы, поступающие в ЛОС для дальнейшей подачи на очистку, приведены в таблице 31.

Таблица 31(новая)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № бассейнов водосбора | Местоположение | Вид поверхности или площади стока | Площадь, Га | Средний  коэф-т стока ψmid | Расход, поступающий на ЛОС, м3/ч |
| Р.п.Листвянка | | | | | |
| 34,35,36 | ул.Исток Ангары, Байкальский тракт | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 1,71 | 0,66 | 133,40 |
| Гравийные покрытия | 0,358 |
| Газоны | 0,592 |
| 37,37\*,38,  39,39\* | ул.Октябрьская, пер.Труда, Байкальский тракт | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 2,018 | 0,47 | 185,03 |
| Гравийные покрытия | 2,0135 |
| Газоны | 1,1485 |
| П.Никола | | | | | |
| 40,41,42 | Байкальский тракт, ул.Ключевая, территория ГК «Анастасия», ул.Нагорная | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 1,643 | 0,43 | 149,93 |
| Гравийные покрытия | 1,1815 |
| Газоны | 1,7555 |
| 43,44 | Ул.Нагорная, ул.Ангарская, территория базы МЧС | Кровли и асфальтобетонные покрытия | 2,24 | 0,37 | 210,92 |
| Гравийные покрытия | 1,152 |
| Газоны | 4,168 |

Местоположение и параметры локальных очистных сооружений поверхностного стока приведены в таблице 32.

Таблица 32(новая)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Производительность, л/с | Местоположение | Примечание |
| ЛОС1 | 44 | В р-не смотровой площадки по ул.Исток Ангары на земельном участке с кадастровым номером 38:06:030112:3 | Р.п.Листвянка |
| ЛОС2 | 69 | В р-не здания №9 по ул.Октябрьская |
| ЛОС3 | 53 | В р-не ул.Ключевая | П.Никола |
| ЛОС4 | 64 | В р-не базы МЧС |
| ЛОС5 | 20 | Площадка сущ.КОС |  |
|  |  |  |  |

В п. Ангарские Хутора и Большие Коты проектом предусматривается открытый отвод дождевого стока по лоткам и кюветам с рассредоточенными выпусками на рельеф местности и устройством механической очистки.

1. Объекты ливневой канализации, предлагаемые к строительству (новая редакция)

Перечень объектов ливневой канализации, предлагаемых к строительству, приведен в таблице 33.

Таблица 33

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | Кол-во |
| **Р.п.Листвянка** | | |
| Строительство очистных сооружений ливневой канализации ЛОС на территории существующих очистных сооружений р.п.Листвянка | комплект | 1 |
| Устройство кюветов вдоль улиц с гравийным покрытием | км | 8,2 |
| Устройство водоотводных лотков | км | 8,115 |
| Строительство сетей самотечной дождевой канализации Д315 в проходном канале | км | 3,76 |
| То же, Д400 мм в канале | км | 1,015 |
| Строительство напорных сетей дождевой канализации Д90 мм в проходном канале | км | 0,85 |
| То же, Д110 мм в канале | км | 0,58 |
| То же, Д140 мм в канале | км | 0,875 |
| То же, Д200 мм в 2 линии в канале | км | 2,74 |
| Строительство сетей самотечной дождевой канализации Д315 мм | км | 0,51 |
| То же, Д400 мм | км | 0,51 |
| Строительство подземных напорных сетей дождевой канализации Д90 мм, Д110 мм | км | 0,15 |
| То же, Д225 мм в 2 линии | км | 3,755 |
| Строительство напорных трубопроводов Д225 в 2 линии наземно | км | 1.36 |
| Строительство площадки КНС №1 произв-ю 2 м3/ч | компл. | 1 |
| Строительство площадки КНС №2 произв-ю 4 м3/ч | компл | 1 |
| Строительство площадки КНС №3 произв-ю 10 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=700 м3 | компл | 1 |
| Строительство площадки КНС №4 произв-ю 12 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=900 м3 | компл | 1 |
| Строительство площадки КНС №5 произв-ю 19 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=1400 м3 | компл | 1 |
| Строительство площадки КНС №10 произв-ю 13 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=1000 м3 | компл | 1 |
| Строительство площадки КНС №6 произв-ю 7.5 м3/ч | компл. | 1 |
| Строительство площадки КНС №7 произв-ю 2 м3/ч | компл. | 1 |
| Строительство площадки КНС №8 произв-ю 7.5 м3/ч | компл. | 1 |
| Строительство площадки КНС №9 производительностью 1,0 м3/ч | компл | 1 |
| Локальные очистные сооружения ливневых вод проточного типа ЛОС1, ЛОС2, производительность 44 л/с, 69л/с | компл | 2 |
| Самотечные трубопроводы выпуска от ЛОС Д315 | км | 0,08 |
| **П.Никола** | | |
| Устройство кюветов вдоль улиц с гравийным покрытием | км | 0,37 |
| Устройство водоотводных лотков | км | 1,37 |
| Строительство сетей самотечной дождевой канализации Д315 | км | 0,35 |
| То же, Д400 мм | км | 0,375 |
| Локальные очистные сооружения ливневых вод проточного типа ЛОС3 производительность 53 л/с | компл | 1 |
| Локальные очистные сооружения ливневых вод проточного типа ЛОС4 производительность 64л/с | компл | 1 |
| Трубопроводы выпуска очищенных ливневых стоков Д315 мм | км | 0,04 |

1. Прогнозируемый объем инвестиций в строительство системы ливневой канализации (новая редакция)

Общее количество инвестиций, требуемых для создания в МО системы ливневой канализации, может быть оценено в 827. 2653 млн. руб. Оценка капитальных вложений в данное мероприятие приведена в таблице 33.1.

Таблица 33.1 (новая)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Стоимость на расчетный срок (2031г.), млн.руб, |
| **Р.п.Листвянка** | |
| Строительство очистных сооружений ливневой канализации ЛОС на территории существующих очистных сооружений р.п.Листвянка | 23.6844 |
| Устройство кюветов вдоль улиц с гравийным покрытием | 231.9365 |
| Устройство водоотводных лотков |
| Строительство сетей самотечной дождевой канализации Д315 в проходном канале | 24.0887 |
| То же, Д400 мм в канале | 9.707 |
| Строительство напорных сетей дождевой канализации Д90 мм в проходном канале | 1.5733 |
| То же, Д110 мм в канале | 1. 4236 |
| То же, Д140 мм в канале | 3.3024 |
| То же, Д200 мм в 2 линии в канале | 38. 4477 |
| Строительство сетей самотечной дождевой канализации Д315 мм ( в т.ч.выпуски от ЛОС) | 7.106 |
| То же, Д400 мм | 7.5322 |
| Строительство подземных напорных сетей дождевой канализации Д90 мм | 2.8750 |
| То же, Д110 мм | 2.2012 |
| То же, Д225 мм в 2 линии | 76.5636 |
| Строительство напорных трубопроводов Д225 в 2 линии наземно | 38. 4394 |
| Строительство площадки КНС №1 произв-ю 2 м3/ч | 7.3411 |
| Строительство площадки КНС №2 произв-ю 4 м3/ч | 12.5926 |
| Строительство площадки КНС №3 произв-ю 10 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=700 м3 | 30.9516 |
| Строительство площадки КНС №4 произв-ю 12 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=900 м3 | 32. 8872 |
| Строительство площадки КНС №5 произв-ю 19 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=1400 м3 | 41.3885 |
| Строительство площадки КНС №10 произв-ю 13 м3/ч с аккумулир.ж/б емкостью V=1000 м3 | 5.8021 |
| Строительство площадки КНС №6 произв-ю 7.5 м3/ч | 15.1923 |
| Строительство площадки КНС №7 произв-ю 2 м3/ч | 7.1852 |
| Строительство площадки КНС №8 произв-ю 7.5 м3/ч | 15.1923 |
| Строительство площадки КНС №9 произв-ю 1.0 м3/ч | 6.1453 |
| Локальные очистные сооружения ливневых вод проточного типа ЛОС1 производительность 44 л/с | 30.2115 |
| Локальные очистные сооружения ливневых вод проточного типа ЛОС2 производительность 69л/с | 32.7035 |
| **П.Никола** | |
| Устройство кюветов вдоль улиц с гравийным покрытием | 47.0937 |
| Устройство водоотводных лотков |
| Строительство сетей самотечной дождевой канализации Д315, Д400 мм ( в т.ч.выпуски от ЛОС) | 9.9835 |
| Локальные очистные сооружения ливневых вод проточного типа ЛОС3 производительность 53 л/с | 31.2655 |
| Локальные очистные сооружения ливневых вод проточного типа ЛОС4 производительность 64л/с | 32.4487 |
| **ИТОГО** | 827. 2653 |

22. Обеспечение нормативной надежности водоотведения

Оценка надежности водоснабжения потребителей МО Листвянское, выполненная в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации [от 5 сентября 2013 г. №782](kodeks://link/d?nd=499042962) «О схемах водоснабжения и водоотведения», позволяет сделать следующие выводы:

В системах водоотведения МО Листвянское большая часть технологических нарушений возникает в канализационных сетях, то очевидным выводом является вывод о необходимости концентрации усилий на обеспечении качественной организации водоотведения путем:

* замены канализационных сетей, выполненных из бетона, срок эксплуатации которых превышает 30 лет;
* замены канализационных сетей, выполненных из асбоцемента, срок эксплуатации которых превышает 30 лет;
* использования при этих заменах канализационных трубопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки канализационных сетей должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
* эксплуатации канализационных сетей, с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния, проведения их технического обслуживания и ремонтов. При этом особое внимание должно уделяться строгому соответствию установленного регламента на проведение тех или иных операций по обслуживанию, фактической их реализации, а также автоматизации технологических процессов эксплуатации;
* организации аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены канализационных сетей, повышению квалификации персонала аварийно- восстановительной службы.

23. Целевые показатели реконструкции системы водоотведения

Основными задачами, решаемыми при разработке перспективных направлений развития системы водоснабжения и водоотведения Листвянского Муниципального образования являются:

* полное прекращение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду и улучшения экологической обстановки;
* обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
* повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
* строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения, с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей Листвянского Муниципального образования;

- обеспечение доступа к услугам водоотведения для новых потребителей, включая осваиваемые и преобразуемые территории и обеспечение приема бытовых сточных вод с целью исключения сброса неочищенных сточных вод и загрязнения окружающей среды.

Таблица 34

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единица  измерения | Базовый показатель, 2013 г | Целевые  показатели | |
| 2018 | 2031 |
| Снижение негативного воздействия на окружающую среду | | | | |
| Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса | % | 99 | 100 | 100 |
| Доля поверхностного стока, прошедшего очистку | % | 0 | 100 | 100 |
| Показатели надежности и бесперебойности услуг водоотведения | | | | |
| Удельное количество засоров на сетях канализации | ед/10км | н/д | 2,8 | 1,0 |
| Доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене | % | 80 | 40 | 0 |
| Показатели энергоэффективности и энергосбережения | | | | |
| Обеспеченности системы водоотведения технологическими приборами учета (расходомеры, уровнемеры), оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему предприятия | % | 0 | 100 | 100 |
| Обеспечение доступа населения к услугам централизованного водоотведения | | | | |
| Доля населения, проживающего в жилых домах, подключенных к централизованному водоотведению | % | 87 | 89 | 100 |
| Показатели качества обслуживания абонентов | | | | |
| Относительное снижение годового количества отключений водоснабжения жилых домов | % | н/д | 86 | 88 |

**ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**