



Официальный ВЕСТНИК

№27 (164)

21 августа 2020

сельского поселения Лыхма

СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЛЫХМА
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

СОВЕТ ДЕПУТАТОВ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЫХМА

РЕШЕНИЕ

от 17 августа 2020 года

№ 23

О дополнительном использовании собственных финансовых средств органами местного самоуправления сельского поселения Лыхма для реализации отдельных государственных полномочий по организации мероприятий при осуществлении деятельности по обращению с животными без владельцев на территории сельского поселения Лыхма

В соответствии с пунктом 3 статьи 86 Бюджетного кодекса Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 145-ФЗ, частью 5 статьи 19 Федерального закона от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», пунктами 2, 3 статьи 3.2 устава сельского поселения Лыхма, Совет депутатов сельского поселения Лыхма **р е ш и л:**

1. Использовать в 2020 году собственные финансовые средства сельского поселения Лыхма дополнительно к перечисляемым из бюджета Российской Федерации субвенциям на исполнение органами местного самоуправления сельского поселения Лыхма отдельных государственных полномочий по осуществлению организации мероприятий при осуществлении деятельности по обращению с животными без владельцев на территории сельского поселения Лыхма.

2. Установить, что собственные финансовые средства сельского поселения Лыхма для реализации переданного отдельного государственного полномочия по осуществлению организации мероприятий при осуществлении деятельности по обращению с животными без владельцев на территории сельского поселения Лыхма, используются на расходы по оплате услуг организации мероприятий при осуществлении деятельности по обращению с животными без владельцев.

Использование собственных финансовых средств сельского поселения Лыхма для реализации отдельного государственного полномочия по организации мероприятий при осуществлении деятельности по обращению с животными без владельцев на территории сельского поселения Лыхма, производится в пределах средств бюджета сельского поселения Лыхма, утвержденных на эти цели решением Совета депутатов сельского поселения Лыхма от 11 декабря 2019 года № 41 «О бюджете сельского поселения Лыхма на 2020 год и плановый

период 2021 и 2022 годов».

3. Опубликовать настоящее решение в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Лыхма».

4. Настоящее решение вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения

Н.В.Бызова

СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЛЫХМА
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

СОВЕТ ДЕПУТАТОВ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЫХМА

РЕШЕНИЕ

от 17 августа 2020 года

№24

О дополнительном использовании собственных финансовых средств органами местного самоуправления сельского поселения Лыхма для реализации отдельных государственных полномочий по осуществлению первичного воинского учета граждан, проживающих или пребывающих на территории сельского поселения Лыхма

В соответствии с пунктом 3 статьи 86 Бюджетного кодекса Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 145-ФЗ, частью 5 статьи 19 Федерального закона от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», со статьей 8 Федерального закона от 28 марта 1998 года № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе», пунктами 2, 3 статьи 3.2 устава сельского поселения Лыхма, Совет депутатов сельского поселения Лыхма **р е ш и л:**

1. Использовать в 2020 году собственные финансовые средства сельского поселения Лыхма дополнительно к перечисляемым из бюджета Российской Федерации субвенциям на исполнение органами местного самоуправления сельского поселения Лыхма отдельных государственных полномочий по осуществлению первичного воинского учета граждан, проживающих или пребывающих на территории сельского поселения Лыхма.

2. Установить, что собственные финансовые средства сельского поселения Лыхма для реализации переданного отдельного государственного полномочия по осуществлению первичного воинского учета граждан, проживающих или пребывающих на территории сельского поселения Лыхма, используются на расходы по оплате труда и начислений на выплаты по оплате труда работникам администрации сельского поселения Лыхма.

Использование собственных финансовых средств сельского поселения Лыхма для реализации отдельного государственного полномочия по осуществлению первичного воинского учета граждан, проживающих или пребывающих на территории сельского поселения Лыхма, производится в пределах средств бюджета сельского поселения Лыхма, утвержденных на эти цели решением Совета депутатов сельского поселения Лыхма от 11 декабря 2019 года № 41 «О бюджете сельского поселения Лыхма на 2020 год и плановый период 2021 и 2022 годов».

3. Опубликовать настоящее решение в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Лыхма».

4. Настоящее решение вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения Лыхма

Н.В.Бызова

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЛЫХМА
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ -
ЮГРА**

**СОВЕТ ДЕПУТАТОВ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЫХМА**

РЕШЕНИЕ

от 18 августа 2020 года

№ 25

**О приостановлении действия пунктов 1, 3 статьи 4
приложения к решению Совета депутатов сельского
поселения Лыхма от 24 ноября 2008 года № 28**

В соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 145-ФЗ (далее – Бюджетный кодекс Российской Федерации), уставом сельского поселения Лыхма Совет депутатов сельского поселения Лыхма р е ш и л :

1. Приостановить до 1 января 2021 года действие пунктов 1, 3 статьи 4 приложения «Положение об отдельных вопросах организации и осуществления бюджетного процесса в сельском поселении Лыхма» к решению Совета депутатов сельского поселения Лыхма от 24 ноября 2008 года № 28 «Об утверждении Положения об отдельных вопросах организации и осуществления бюджетного процесса в сельском поселении Лыхма».

2. Опубликовать настоящее решение в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Лыхма».

3. Настоящее решение вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения Лыхма Н.В. Бызова

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЛЫХМА
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ
ОКРУГ - ЮГРА**

**СОВЕТ ДЕПУТАТОВ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЫХМА**

РЕШЕНИЕ

от 18 августа 2020 года

№ 26

**О внесении изменения в приложение к решению
Совета депутатов сельского поселения Лыхма
от 05 ноября 2019 года № 34**

В соответствии с частью 4 статьи 15 Федерального закона от 6 октября 2003 года

№ 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» Совет депутатов сельского поселения Лыхма р е ш и л :

1. Внести в приложение «Перечень полномочий органов местного самоуправления сельского поселения Лыхма по решению вопросов местного значения, передаваемых органам местного самоуправления Белоярского района для осуществления в 2020-2022 годах» к решению Совета депутатов сельского поселения Лыхма от 05 ноября 2019 года № 34 «О передаче органам местного самоуправления Белоярского района осуществления части полномочий органов местного самоуправления сельского поселения Лыхма по решению вопросов местного значения» следующее изменение, изложив подпункт 1.22 пункта 1 в следующей редакции:

«1.22) установления состава информации, порядка и срока внесения в муниципальную долговую книгу сведений об объеме долговых обязательств муниципального образования по видам этих обязательств, о дате их возникновения и исполнения (прекращения по иным основаниям) полностью или частично, формах обеспечения обязательств, а также иной информации.»

1. Поручить главе сельского поселения Лыхма в соответствии с настоящим решением заключить с главой Белоярского района дополнительное соглашение к соглашению о передаче администрацией сельского поселения Лыхма осуществления части полномочий по решению вопросов местного значения администрации Белоярского района от 05 ноября 2019 года.

2. Направить настоящее решение в Думу Белоярского района и администрацию Белоярского района.

3. Опубликовать настоящее решение в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Лыхма».

4. Настоящее решение вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения Н.В. Бызова

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЛЫХМА
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ –
ЮГРА**

**АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ЛЫХМА**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17 августа 2020 года

№ 47

**Об установлении нормативов накопления твердых
коммунальных отходов
в сельском поселении Лыхма**

Руководствуясь пунктом 3 статьи 2 Закона Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 17 ноября 2016 года № 79-оз «О наделении органов местного

самоуправления муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа – Югры отдельными государственными полномочиями в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами» п о с т а н о в л я ю :

1. Установить нормативы накопления твердых коммунальных отходов в сельском поселении Лыхма согласно приложению.

2. Признать утратившими силу постановления администрации сельского поселения Лыхма от 20 декабря 2017 года № 126 «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов в сельском поселении Лыхма»,

3. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Лыхма».

4. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения
Бызова

Н.В.

Приложение
к постановлению администрации
сельского поселения Лыхма
от «17» августа 2020 года № 47

Нормативы накопления твердых коммунальных отходов
в сельском поселении Лыхма

№ п/п	Наименование категории объектов	Расчетная единица, в отношении которой устанавливается норматив	Норматив накопления отходов	
			кг/год	м³/год
ОБЪЕКТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ				
1.	Административные здания, учреждения, конторы:			
	административные, офисные учреждения	1 сотрудник	25,185	0,398
2.	Предприятия торговли:			
	продовольственный магазин	1 кв. метр общей площади	36,5	0,409

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЛЫХМА
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ –
ЮГРА**

**АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ЛЫХМА**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17 августа 2020 года № 48

О внесении изменения в приложение к постановлению администрации сельского поселения Лыхма от 18 декабря 2013 года № 133

В соответствии с подпунктом 4 части 1 статьи 14 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», пунктом 4 части 1 статьи 6 Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», уставом сельского поселения Лыхма постановляю:

1. Внести в приложение «Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения Лыхма Белоярского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» к постановлению администрации сельского поселения Лыхма от 18 декабря 2013 года № 133 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Лыхма» изменение, изложив его в редакции согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Лыхма», а также разместить на официальном сайте органов местного самоуправления сельского поселения Лыхма в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения Лыхма

Н.В. Бызова

ПРИЛОЖЕНИЕ
к постановлению администрации
сельского поселения Лыхма
от 2020 года №

УТВЕРЖДЕНА
постановлением администрации
сельского поселения Лыхма
от 18 декабря 2013 года № 133

	пром-товарный магазин	1 кв. метр общей площади	10,22	0,204
3.	Предприятия транспортной инфраструктуры:			
	Гаражи, парковки закрытого типа	1 машино-место	34,31	0,274
4.	Дошкольные и учебные заведения:			
	Дошкольное образовательное учреждение	1 ребенок	26,645	0,442
	Общеобразовательное учреждение	1 учащийся	28,835	0,442
5.	Культурно-развлекательные, спортивные учреждения:			
	клубы, кинотеатры, концертные залы, театры, цирки	1 место	9,125	0,106
	библиотеки, архивы	1 место	8,03	0,153
	спортивные клубы, центры, комплексы	1 место	9,49	0,172
6.	Предприятия общественного питания:			
	кафе, рестораны, бары, закусочные, столовые	1 место	73,365	0,65
7.	Предприятия службы быта:			
	общепития	1 место	28,47	0,241
ДОМОВЛАДЕНИЯ				
1.	Многоквартирные дома	1 проживающий	208,415	1,93815
	в том числе крупногабаритные отходы	1 проживающий	8,03	0,0657
2.	Индивидуальные жилые дома	1 проживающий	356,24	3,0008
	в том числе крупногабаритные отходы	1 проживающий	52,195	0,329



Муниципальное образование сельское поселение Лыхма

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЫХМА БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА
(Актуализированная редакция)**

Заказчик:

Администрация сельского поселения Лыхма Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры

Н. В. Бызова

подпись

Разработчик:

Генеральный директор ООО «ЯНЭНЕРГО»

А.Ю.Никифоров

подпись

г. Санкт-Петербург
2020 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЫХМА БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ	9
ТОМ I: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	12
1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования	12
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	12
1.1.2. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованными системами водоснабжения	13
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения	14
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	14
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	29
1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	30
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	31
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	31
1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования	34
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	37
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при её производстве и транспортировке	37
1.3.2. Территориальный водный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	40

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)	40
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	41
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учёта горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учёта	50
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования	57
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учётом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды	58

3

населением и его динамики с учётом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки	57
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	63
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	63
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	63
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учётом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами	63
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовое, среднесуточное значения)	63
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	64
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозабора и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	64
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	64

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	66
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	66
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения	68
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	68
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	68
1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	68
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование	72
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	72
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	72
1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	72

4

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	73
1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованных систем	73

водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	73
1.5.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	74
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	75
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	75
1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятой по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования	78
1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	79
1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию	82
ТОМ 2: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	83
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	83
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	83
2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентам	83
2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения	87
2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	87
2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	87
2.1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	88
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	89
2.1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	91
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования	91

5

2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод	92
2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	95
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	95
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	96
2.2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	96
2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	96
2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования	97
2.3. Прогноз объема сточных вод	98
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	98
2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	98
2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном	98

расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	98
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	99
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	99
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	99
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	99
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	100
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	104
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	104
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	104
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	104
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	105

6

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	105
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	105
2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды	105
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	106
2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	107
2.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	111
2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	111
ТОМ 3: ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	119
3.1. Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием взаимосвязи объектов	119
3.2. Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения	119
3.3. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и дистрибуирующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов	122
3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей аппаратуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества	122
3.5. Выполнение гидравлического расчета сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников на единую сеть	124

7

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схем водоснабжения и водоотведения муниципальных образований представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависит масштаб необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Рассмотрение задачи начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширения существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений и комплекса очистных сооружений канализации для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчетный срок. При этом рассмотрению вопросов выбора основного оборудования для ВОС и КОС,

насосных станций, а также трасс водопроводных и канализационных сетей от них производятся только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства сельского поселения Лыхма принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения сельских поселений.

Схема разработана на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Лыхма до 2029 года являются:

- 1) Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- 2) Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 782 «О системах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения систем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию систем водоснабжения и водоотведения»);
- 3) Договор № 22 на выполнение работ по актуализации схем водоснабжения и водоотведения сельского поселения Лыхма Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры;
- 4) СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-84 (с Изменениями № 1, 2);
- 5) СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями № 1);
- 6) Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- 7) Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
- 8) СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации химических веществ (ПДК) в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические

нормативы», ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения N 1 к ГН 2.1.5.1315-03», СанПиН 2.6.1.2523 - 09 «Нормы радиационной безопасности НРБ –99/2009»;

- 9) Градостроительный кодекс РФ;
- 10) Закон РФ от 21.07.1993 № 5485-1 «О государственной тайне»;
- 11) Указ Президента РФ от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении Перечня сведений, отнесенных к государственной тайне»;
- 12) Постановление Правительства РФ от 15.04.1995 №333 «О лицензировании деятельности предприятий, учреждений и организаций по проведению работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну, созданием средств защиты информации, а также осуществлением мероприятий и (или) оказанием услуг по защите государственной тайны».
- 13) Иные действующие нормативные документы в области водоснабжения и водоотведения.

Технической базой для разработки Схемы водоснабжения и водоотведения являются:

1. Генеральный план сельского поселения Лыхма, утвержденный решением Совета Депутатов с.п. Лыхма от 21.05.2012 года № 19.
2. Информация о соответствии качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека, о соответствии качества очистки сточных вод требованиям законодательства в области охраны окружающей среды.
3. Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды, в том числе:
 - копии балансов водопотребления за последние 10 лет;
 - копии балансов стоков за последние 10 лет.
4. Отчёт по обязательному энергетическому обследованию сельского поселения Лыхма от 2017 г.
5. Производственные программы, организаций, осуществляющих на территории муниципального образования регулирующую деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения.

Краткая характеристика сельского поселения Лыхма Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры

Сельское поселение Лыхма (далее – с.п. Лыхма) входит в состав Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югра Тюменской области, расположенного в районе, приравненном к районам Крайнего Севера.

В состав сельского поселения входит всего один жилой посёлок Лыхма, который является административным центром поселения. С.п. Лыхма расположена в юго - западной части Белоярского района, в 82 км от административного центра г.Белоярский. С г.Белоярский имеется автомобильное сообщение.

Общая площадь территории в границах сельского поселения составляет 12 тыс. га, а общая площадь территории в границе населенного пункта п. Лыхма – 386,7 га.

Территория сельского поселения Лыхма расположена на юго-западе Белоярского района. Климат сельского поселения Лыхма резко континентальный, характеризуется продолжительной зимой с метелями и сильными ветрами. Продолжительность холодного периода составляет 25-26 недель, период залеганием снежного покрова может достигать 180-210 и более дней. Переходные сезоны короткие до 7-9 недель. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период составляет 80-110 дней. Территория характеризуется коротким летом до 10-14 недель. Температура воздуха самого холодного месяца года января может достигать 35,0 °С, а средняя температура самого теплого месяца – июля изменяется от 15,7 °С до 19,0 °С. Продолжительность периода со среднеуточной температурой выше 0 °С составляет 150 дней. Продолжительность отопительного периода 275 дней.

Среднее годовое количество осадков составляет 550 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июле-августе 60-80 мм. В районе в течение года 15-20 % осадков выпадает в твердом виде.

В годовом режиме ветра достаточно отчетливо проявляется тенденция к муссонной циркуляции: зимой ветер дует с охлажденного материка на Северный Ледовитый океан, летом – с океана на материк. Зимой повторяемость господствующих южных и юго-западных ветров составляет по всей территории поселения 50-65%, в мае она падает до 16-25%. С июня по август преобладают северные ветры. Среднегодовая скорость ветра 2-4 м/сек.

Среднегодовая влажность воздуха 76-78%.

Максимальный уровень солнечной радиации приходится на июнь-июль 574,0-615,9 МДж/м², минимум – на декабрь 8,4 – 16,8 МДж/м². Радиационный баланс территории поселения составляет 1000 МДж/м² год.

Среднегодовое количество дней в году без солнца составляет на территории поселения 120 дней и более.

В агроклиматическом отношении территория проектирования подходит для выращивания овощных культур с пониженным требованием к теплу. В целом, учитывая климатические особенности данного поселения, овощеводство допустимо осуществлять и в открытом грунте. Недостаточность тепла и непродолжительность вегетационного периода возможно компенсировать специальными видами агротехники. Так же на территории поселения имеются широкие возможности для развития тепличного хозяйства и животноводства.

Территория поселения по физико-географическому районированию относится к Западно-Сибирской равнине. По характеру поверхности Западно-Сибирская равнина представляет собой молодую платформу, где происходило мощное накопление морских и континентальных осадков (от 500 до 3000 м). На территории находятся отложения ледникового, ледниково-озерного, озерного и озерно-речного происхождения. Основной геоморфологической формой в данном поселении является долина реки Бобровка.

Территория поселения относится к приобской террасовой провинции, отличается преобладанием плоского и плосковолнистого рельефа со средними высотами до 60-65 м.

На территории поселения в геологическом строении до глубины регионального водоупора принимают участие отложения четвертичных возрастов. Основные элементы рельефа выражены равниной аллювиальных иловато – торфяно-глеевых и дерново-глеевых почв, глинистых и суглинистых почв на аллювиальных отложениях. Форма рельефа на территории поселения мерзлотная, что представляет собой бугры пучения, термокарстовые западины.

По территории поселения проходит магистральный газопровод высокого давления, который представляет собой антропогенную нагрузку, потенциальная устойчивость ландшафтов к которой является удовлетворительной. Активизация криогенных процессов при антропогенном воздействии является незначительной.

Мерзлотные условия являются одним из важнейших параметров геологической обстановки, определяющих условия и пути освоения территории поселения. Исследуемая территория входит в зону прерывистого распространения многолетнемерзлых пород.

В гидрогеологическом плане территория поселения относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну. По территории поселения протекает река Бобровка – левый приток реки Амыя и река Харсоим.

Добыча подземных вод для хозяйственно – питьевых нужд поселения осуществляется путем эксплуатации водозаборных скважин из подземного новохайловского водоносного горизонта.

Воды, используемые для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения, относятся к верхнему гидрогеологическому этажу. Воды этажа пресные, с минерализацией преимущественно до 1 г/дм³. Мощность гидрогеологического этажа до 300 м³. Обеспеченность населения утвержденными запасами пресных вод составляет 0,1-0,5 м³/сут.

Согласно почвенно-экологическому районированию территория поселения расположена на равнинной территории в подзоне глееземов и подзоль северной тайги. На территории муниципального образования распространены подзолы иллювиально-гумусовые. Эти почвы развиваются в пониженных элементах рельефа – в западинах, по периферии болотных массивов с близким (в пределах 1 м.) уровнем залегания грунтовых вод. Мощность профиля и отдельных генетических горизонтов контролируется глубиной залегания уровня грунтовых вод. Морфологический профиль иллювиально-гумусовых подзолов четкий и дифференцированный. Почвы довольно богаты гумусом. Иллювинование гумуса в профиле проявляется четко, содержание его в горизонтах Вh и Вf достигает 1,5 – 1,8%. Почвы кислые (рН вод – 4,5 - 5). В иллювиальных горизонтах идет заметное накопление илстой фракции.

В пределах территории поселения основными элементами лесонасаждений естественного происхождения являются елово-кедровые долгомощные и кустарничково-сфагновые леса в сочетании с сосново-кустарничково-сфагновыми олиготрофными болотами.

Карта границ с.п. Лыхма изображена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Карта границ с.п. Лыхма в структуре Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры

ТОМ 1: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

В соответствии с определением данным Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или протопление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение).

На территории с.п. Лыхма организовано централизованное водоснабжение.

Система водоснабжения в административных границах включает в себя вместе и по отдельности следующие объекты:

- водозаборные узлы (далее - ВЗУ), состоящие из артезианских скважин, индивидуальных подземных водозаборов (скважин и колодезей), систем очистки воды, водонапорных башен и резервуаров чистой воды;
- водопроводные сети, с расположенными на них водоразборными колонками и пожарными гидрантами;
- абонентские вводы и устройства потребителей воды.

С использованием объектов системы централизованного водоснабжения осуществляется снабжение водой питьевого качества людей проживающих в многоквартирных домах и прочих потребителей (общественные здания, коммунально-бытовые и промышленные предприятия) в сельском поселении Лыхма. Для этого в сельском поселении Лыхма организована совокупность мероприятий и сооружений по обеспечению населенного пункта доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве, которые предусматривают механизированный забор воды из источников, ее очистку и доставку потребителям сетью водопроводных труб.

На территории сельского поселения Лыхма основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения являются артезианские воды. Качество артезианской воды на территории с.п. Лыхма не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Для обеспечения централизованного водоснабжения эксплуатирующими организациями осуществляется контроль качества исходной воды, подаваемой в трубопроводы, на объектах системы водоснабжения и у потребителей.

Структуру централизованного водоснабжения сельского поселения Лыхма составляют:

- объекты для забора воды из подземных источников и специальной очистки воды, с целью доведения состава воды до питьевого качества;
- объекты транспортировки воды.

Объекты централизованной системы водоснабжения, расположенные в административных границах с.п. Лыхма, находятся:

- в частной собственности ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МГ.

13

ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МГ обеспечивает подачу потребителям п. Лыхма и в объеме около 450 м³/сутки питьевой воды.

Водозаборные сооружения на праве хозяйственного ведения (в собственности) ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МГ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Водозаборные сооружения на территории с.п. Лыхма

№ п/п	Наименование объектов	Ед. изм. (наименование)	ВЗУ № 1
1	Название ВЗУ	адрес	п. Лыхма
2	Количество открытых водозаборов	шт.	-
3	Количество артезианских скважин	шт.	7
4	Количество насосных станций 2-ого подъема	шт.	1
5	Количество резервуаров чистой воды, их емкость	шт., м3	2
6	Количество водонапорных башен, их емкость	шт., м3	-
7	Протяженность водопроводные сети	км	13,3
8	Наличие резервного питания	Да, нет	Да

Характеристики источников водоснабжения с.п. Лыхма представлены в таблице 2. В таблице 3 приведена организационная структура системы водоснабжения в с.п. Лыхма.

Таблица 2 – Характеристики источников водоснабжения с.п. Лыхма

Наименование	Тип	Расстояние от города	Средняя производительность, тыс. м ³ /год
Водозабор №1	подземный	От скважин до КС 1,8 км; От скважин до п. Лыхма 1,6 км	471

Таблица 3 – Организационная структура системы водоснабжения в с.п. Лыхма

Организации, предоставляющие услуги водоснабжения	Функции организации	Система расчетов	Потребители водоснабжения
ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МГ	1. Подъем воды из скважин. 2. Очистка воды через очистные сооружения 3. Подача воды потребителям по трубопроводом централизованной системы водоснабжения. 4. Подключение потребителей 5. Обслуживание источников и сетей водоснабжения.	Прямые договора с УК, ТСЖ, собственниками индивидуальных жилых домов	Жилые и общественные здания, производственные объекты

1.1.2. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованными системами водоснабжения

На момент актуализации Схемы централизованной системой водоснабжения, на территории с.п. Лыхма отсутствуют зоны, не охваченные централизованным водоснабжением потребителей.

14

1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

«технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче её потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения с.п. Лыхма сложилась единственная технологические зона централизованного водоснабжения.

В технологической зоне водоснабжения с.п. Лыхма осуществляется питьевое, хозяйственно-бытовое обеспечение водой населения, проживающего в многоквартирных домах, обслуживаемых ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровским ЛПУ МГ, общественных зданий и иных объектов. В указанной зоне для водоснабжения абонентов организованы: два водозабора с девятью артезианскими скважинами, водопроводные очистные сооружения и водопроводные сети.

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МГ обеспечивает подачу потребителям п. Лыхма и в объеме около 450 м³/сутки питьевой воды.

С.п. Лыхма имеет централизованную систему хозяйственно-питьевого водоснабжения общей производительностью 3 200 м³/сут. От этой системы снабжаются водой все объекты социальной и производственной сферы с.п. Лыхма.

Источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с.п. Лыхма является подземная вода.

От скважин исходная вода подается на ВОС и, после очистки, в напорно-разводящую сеть посёлка.

Оборудование скважин находится в удовлетворительном состоянии. Скважины пригодны для дальнейшей эксплуатации.

Водозаборные сооружения оборудованы противопожарными резервуарами объёмом 2х700 м³.

Водозабор № 1 эксплуатируется с 1984 года, используется для водоснабжения жилого посёлка, на момент актуализации Схемы состоит из 7 скважин эксплуатационных и одной наблюдательной.

Основные технические характеристики оборудования источников водоснабжения с.п. Лыхма представлены в таблице 4. Характеристика сетей водоснабжения Бобровского ЛПУ МГ приведена в таблице 5.

15

Таблица 4 – Основные технические характеристики оборудования источников водоснабжения с.п. Лыхма

№ скважины	Производительность, м ³ /сут	Установленная производительность очистных сооружений, м ³ /сут	Оборудование водопроводных очистных сооружений	Общая протяженность водопроводных сетей, км	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпущенной в сеть, кВт·ч/куб.м
761	7,2	3200	1. ВОС Главный корпус (размещено технологическое оборудование); 2.1 Аэратор-дегазатор; 2.2 Фильтры обезжелезивания 2 ступени; 3. Резервуары чистой воды, объём 2х700 м ³ 4. Бактерицидная установка; 5. Насосная станция 2-го подъема.	4,3	1,18
762	6,7				
763	4,2				
754	8,4				
755	4,2				
756	4,2				
762	6,7				
757	7,2				

Таблица 5 – Характеристика сетей водоснабжения Бобровского ЛПУ МГ

Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Материал труб	Год прокладки	% износа
Ду 57 мм	100	Сталь	1994	30 %
Ду 89 мм	1 200	Сталь	2001	10 %
Ду 108 мм	500	Сталь	2001	10 %
Ду 159 мм	600	Сталь	2001	10 %
Ду 219 мм	2 100	Сталь	2001	10 %
Итого	4 500			

16

1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды

Для очистки и подготовки воды перед подачей в сеть, в системе водоснабжения посёлка Лыхма предусмотрена станция очистки воды производительностью 3 200 м³/сутки. Оборудование водоочистных сооружений (далее - ВОС) состоит из:

- насосной станции исходной воды;
- аэратор-дегазатора;
- контактной емкости;
- фильтров I ступени;
- фильтров II ступени;
- комплекса приготовления и дозирования гипохлорита натрия;
- насосной станции чистой воды;
- резервуаров чистой воды;
- резервуаров грязной промывной воды;
- приборов контроля и автоматнки;
- технологических трубопроводов и запорной арматуры.

Основные технические данные и характеристики ВОС-1200 приведены в таблице 6. Характеристика водоочистных сооружений представлена в таблице 7.

Таблица 6 – Основные технические данные и характеристики ВОС-1200

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Кол-во
1.	Производительность установок, не более	м ³ /сутки	3 200
2.	Установка ВОС-1200	шт.	1
3.	Фильтр ФОВ-2,0	шт.	6
4.	Циркуляционный насос К 90/55	шт.	3
5.	Противопожарный насос К 160/80	шт.	3
6.	Промывной насос К 160/20	шт.	2
7.	Резервуарный насос ВКС	шт.	2
8.	Установка обезжелезивания УОВ-50 ДМ	шт.	2
9.	Компрессор GA 22	шт.	2
10.	Хоз-питьевая емкость V=700 м.куб.	шт.	2
11.	Баки - хранилища 30% известкового раствора	шт.	2
12.	Циркуляционная мешалка	шт.	2
13.	Гидроциклон	шт.	4
14.	Расходные баки известкового раствора	шт.	2
15.	Насос дозатор известкового раствора	шт.	2
16.	Емкости промстоков	шт.	2
17.	Насос перекачки промстоков	шт.	2
18.	Циркуляционный насос П 12,5/12,5	шт.	2
19.	Расходные баки перманганата калия	шт.	2
20.	Насос дозатор перманганата калия	шт.	2
21.	Проточный водонагреватель ЭПВН	шт.	1
22.	Расходные баки преестола	шт.	2
23.	Баки – дозатор преестола	шт.	2
24.	Реактор	шт.	2
25.	Аэратор – дегазатор	шт.	2
26.	Контактная емкость	шт.	2
27.	Насос подачи воды на фильтр	шт.	2
28.	Воздуходувка Robox	шт.	2
29.	Насос перекачки известкового раствора	шт.	2
30.	Воздухоохорник	шт.	1

17

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Кол-во
31.	Резервуарная емкость V=100 м.куб.	шт.	2
32.	Потребляемая мощность электрооборудования	кВт	150
33.	Температура воздуха внутри помещения , не ниже	С°	+ 20

Таблица 7 – Характеристика водоочистных сооружений

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение параметра
1	Наименование ВОС	-	ВОС-3200
2	Адрес ВОС	-	п. Лыхма
3	Год ввода в эксплуатацию ВОС	-	1989
4	Процент износа ВОС	%	30
5	Наименование источника от которого поступает вода на очистку	-	Водозабор подземных вод
6	Проектная производительность ВОС	м ³ /сут	3200
7	Фактическая производительность ВОС	м ³ /сут	450
8	Фактический среднесуточный расход воды	м ³ /сут	450
9	Фактический расход воды в максимальные сутки водопотребления.	м ³ /сут	600
10	Наличие приборов учёта	Да/нет	Да
11	Тип, марка приборов учёта	-	ВМХ-100

12	Объем пропущенной воды за 2017 год	м³	171570
13	Объем воды на собственные нужды за 2017 год	м³	103400
14	Этапы водоподготовки (осветление, умягчение, обезжелезивание, обеззараживание и т.д.)	-	осветление, умягчение, обезжелезивание, обеззараживание
15	Соответствие воды после очистки требованиям санитарных норм	да/нет	Да
16	Применяемые реагенты	-	Гидратная известь, флокулянт праестол 650 TR
17	Тип, марка насосного оборудования ВОС	-	K125/360
18	Год ввода в эксплуатацию насосного оборудования ВОС	-	1997
19	Способ удаления осадков и промывных вод	-	Метод оборотного водоснабжения
20	Необходимость реконструкции/модернизации ВОС	да/нет	Нет

Вода от водозабора подземных вод, забираемая насосными станциями 1-го подъема, оборудованными погружными насосами, вначале по сборным водоводам, затем по двум водоводам диаметром 110 мм, подается в здание ВОС, после чего подается в реактор по 2-м трубопроводам ø 100 мм, где выдерживается в течение 6 мин. Для окисления железа и марганца в исходную воду добавляют перманганат калия.

Водород перманганата калия производится непосредственно в трубопровод перед реактором.

Затем вода по трубопроводу ø 100 мм поступает в азратор-дегазатор для насыщения кислородом воздуха, а также для удаления из воды растворенных газов - диоксида углерода, метана и сероводорода, которые обуславливают коррозионные свойства воды, а также придают ей неприятный запах.

В проекте применен пленочный дегазатор с насадкой из колец Расшига с принудительной подачей воздуха.

После азратора-дегазатора исходная вода по трубопроводу ø 100 мм поступает в контактную емкость. В трубопровод перед контактной емкостью вводится 2%-ный раствор известкового молока для обогащения воды гидрокарбонатом кальция, увеличения щелочности.

Раствор гипохлорита калия вводится также в трубопровод перед контактной емкостью для периодической обработки загрузки фильтров.

Затем исходная вода подается на фильтры и далее проходит 2-х ступенчатое фильтрование. Используются существующие фильтры:

- фильтры I ступени: загрузка – дробленый антрацит крупностью 1-2 мм. Н = 1,2 м;
- фильтры II ступени: дробленый антрацит крупностью 0,6 – 1,2 мм. Н = 1,2 м. При фильтрации происходит процесс обезжелезивания, деманганации.

Перед подачей на фильтры в очищаемую воду добавляют флокулянт «Праестол» для улучшения работы фильтра и задержания окисленных форм железа и марганца.

На фильтрующей загрузке происходит дальнейшее окисление Mn^{2+} и Fe^{2+} , а также образование на поверхности загрузки гидроксида Mn^{3+} и Fe^{3+} . Образовавшаяся дисперсная фаза задерживается загрузкой фильтров.

Промывка фильтров I и II ступени – водовоздушная. Производится в два этапа:

- 1 этап – продувка загрузки воздухом в течение 2-х мин.;
- 2 этап – промывка обеззараженной водой в течение 7 мин.

Продувка загрузки фильтров воздухом осуществляется с помощью существующих воздуходувок GA-22 Q=60,4 л/с P=8,5 Бар (1 рабочая, 1 резервная), установленных в подвальном помещении.

Промывная вода от фильтров отводится в существующие отстойники, будучи предварительно обработанной флокулянтном Праестолом для интенсификации процесса отстаивания.

Затем вода по трубопроводу ø 200 мм поступает в РЧВ (V = 700 м³), находящиеся за пределами здания ВОС. Перед подачей воды в РЧВ вода обеззараживается гипохлоритом кальция. Затем с помощью насосов K-80-50-200 (1 раб., 1 резерв.) и K-125/372 (ремонт) подается на бактерицидную установку (суш.) и далее потребителю.

Возврат отстойников промывной воды осуществляется с помощью ВКС 4/28 (1 раб., 1 резерв.). Насосы устанавливаются в подвальном помещении ВОС.

Узел обезвоживания осадка исключается, вследствие того, что механиктование водопроводных станций малой производительности оборудованием механического обезвоживания нецелесообразно.

Осадок из отстойников промывной воды отводится в приямок, откуда откачивается с помощью насосов ГНОМ 10/10 и вывозится автотранспортом для дальнейшей переработки.

Фторирование воды в данной технологической схеме не предусмотрено. Для компенсации дефицита фторид-ионов в питьевой воде органами Госсанэпиднадзора рекомендованы зубные пасты, содержащие фтор.

Основное технологическое оборудование:

1. Реактор:

Принято 2 реактора.	
Расчетное время пребывания воды	6 мин.
Скорость восходящего потока	8 м/сек.
Высота цилиндрической части	1,0 м.
Общий объем реактора	3,1 м³.

2. Азратор-дегазатор:

Принято 2 установки. Дегазатор изготовлен по заказу РАК «Гидростройинвест».

Объем загрузки	5 м³.
Плотность орошения	12 м³/м².ч.
Продолжительность пребывания воды	10 мин.
Высота продуваемого слоя воды	1,5 м.

3. Контактные емкости:

Приняты 2 емкости фирмы Prominent– по 4 м³. 10 мин.
Время контакта
Из контактных емкостей вода подается на фильтры.

4. Фильтры:

После обогащения воды кальцием и обработки дегазацией и азрирования, вода поступает на фильтры со средним содержанием кислорода не менее 4 мг/л.

Расчётная скорость фильтрации (для каждой из 2-х ступеней) при использовании существующих установок диаметром 2 м:

Расчет $V_{ф}$ при работе 3-х фильтров:

$$V = Q/S;$$

$$Q - \text{расход, м}^3/\text{ч}$$

$$S - \text{площадь фильтрования, м}^2.$$

$$V = 50/9,42 = 5,3 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{ч}$$

Расчет $V_{ф}$ при работе 2-х фильтров:

$$V = 50/6,28 = 7,9 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{ч}$$

$$\text{Расчет } V_{ф} \text{ при форсированном режиме:}$$

$$V = 50/3,14 = 16,6 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{ч}$$

В связи с тем, что скорость фильтрования при форсированном режиме превышает допустимую, необходима установка дополнительных фильтров. Но, учитывая, что на станции обезжелезивания имеются в наличии фильтры ø 2 м в количестве 6 шт., а также отсутствуют свободные площади для установки дополнительных фильтров, в проекте используются фильтры I ступени (3 шт.) и фильтры II ступени (3 шт.).

Насос для подачи воды на фильтры KM 100-80-160a/2-5, Q = 60 м³/ч, Н = 30 м. N = 10 кВт, n = 2900 об/мин., m=140 кг. 1 насос рабочий, 1 резервный.

Загрузка фильтров I ступени – кварцевый песок, крупностью 1-2 мм, высота загрузки 1,2 м; II ступени – кварцевый песок, 0,6-1,2 мм, высота загрузки 1,2 м.

Скорость фильтрования 7-8 м³/ч.

Продолжительность фильтроцикла:

Для фильтра I ст. – 24 ч.

Для фильтра II ст. – 48 ч.

Промывка фильтра осуществляется в 2 этапа:

1 этап – на первом этапе происходит взрыхление загрузки 2 мин.

Расход воздуха, необходимый для взрыхления загрузки 1 фильтра:

$$q_{\text{возд.}} = S \times N_{\text{возд.}}, \text{ где}$$

$$N - \text{интенсивность, л/с} \cdot \text{м}^2$$

$$S - \text{площадь фильтра, м}^2$$

$$q_{\text{возд.}} = 3,14 \times 20,0 = 62,8 \text{ (л/с)} = 226 \text{ (м}^3/\text{ч)}$$

Воздух для взрыхления подается компрессорами GA 22 (существующие).

2 этап – Расход промывных вод, необходимых для промывки 1 фильтра:

$$Q_{\text{вод}} = S \times N_{\text{вод}}, \text{ где}$$

$$N - \text{интенсивность промывки, л/с} \cdot \text{м}^2$$

$$S - \text{площадь фильтра, м}^2$$

$$Q_{\text{вод}} = 3,14 \times 16,0 = 50,24 \text{ (л/с)} = 180,8 \text{ (м}^3/\text{ч)}$$

Реагентное хозяйство (р.х.):

Реагентное хозяйство предназначено для приготовления и дозирования растворов реагентов, используемых для очистки воды. В состав р.х. входят:

- узел приготовления и дозирования известкового молока;
- узел приготовления и дозирования флокулянта «Праестол».

1. Узел приготовления и дозирования известкового молока:

Известковое молоко вводится для обогащения воды гидрокарбонатом кальция и увеличения щелочности исходной воды. Узел состоит из:

- 2-х баков-хранилищ 30%-ного известкового раствора емкостью по 5,5 м³ (на 15 суток хранения) (1 рабочий, 1 резервный);
- 2-х циркуляционных мешалок V = 1,0 м³ (1 рабочая, 1 резервная);

- 4-х гидроциклонов ТВ-40 производительностью 0,5-1,8 м³/ч для осветления известкового молока (2 рабочих, 2 резервных).

- Pраб = 4,0 кгс/см²;
- Pпр = 6 кгс/ см²;
- T – до 40 °С;
- Габаритные размеры 681×170×140 мм.
- 4-х насосов П 12,5/12,5 (2 рабочих, 2 резервных).

- 2-х расходных баков по 1,0 м³ фирмы Prominent в комплекте с электрическими мешалками.

- 2-х насосов-дозаторов известкового молока Smart C40 (ф. Prominent - 1 рабочий, 1 резервный);

- 2-х емкостей промтоков W = 1,0 м³ (1 рабочая, 1 резервная);

- 2-х насосов ГНОМ 10/10 для перекачки промтоков (1 рабочий, 1 резервный);

- склад реагентов, расположенного в отдельно стоящем здании, расположенном на территории станции обезжелезивания.

В качестве реагента принята маломagneзиальная гашеная известь (пушонка) по ГОСТ 9179-87. Известь разрешена к применению в качестве реагента для очистки питьевой воды СНиП 2.04.02-84. Поставляется заводом-изготовителем в расфасованном виде, в мешках.

Порошкообразная воздушная известь из заводской тары засыпается в бак-хранилище 30 % известкового раствора, заполненного питьевой водой, и перемешивается воздухом. Затем по трубопроводу ø 50 мм с помощью насосов П 12,5/12,5, расположенных в подвальном помещении здания ВОС, подаются в циркуляционную мешалку, находящуюся на 1 этаже здания, для получения раствора известкового молока 2 % по СаО. Перемешивание известкового молока осуществляется при помощи циркуляционных насосов П 12,5/12,5, расположенных в подполье.

Для исключения процесса закарбонирования скорых напорных фильтров в проекте применено двойное последовательное прохождение известкового молока через гидроциклоны. Известковое молоко с помощью насосов П 12,5/12,5 путем переключения затворов на линии нагнетания насоса перекачивается в блок гидроциклонов, где происходит осветление известкового молока.

Далее известковое молоко поступает в расходные баки 1,0 м³ (фирмы Prominent), где перемешивается с помощью электрических мешалок, и дозируется с помощью насосов-дозаторов Smart C 40 в трубопровод ø 100 мм перед контактными емкостями.

Трубопроводы, арматура и детали трубопроводов выполнены из полихлорвинила.

2. Узел приготовления и дозирования флокулянта «Праестол»:

Флокулянт «Праестол» в данной технологической схеме применяется для интенсификации процессов хлопьеобразования. Узел включает:

- 2 расходных бака (ф. Prominent) V = 1,0 м³ (1 рабочий, 1 резервный) в комплекте с эл. мешалкой;
- 2 насоса-дозатора Sigma 12090 (ф. Prominent) (1 рабочий, 1 резервный);
- склад реагента, расположенного в отдельно стоящем здании на территории станции обезжелезивания.

Рабочий 0,05% раствор флокулянта Праестол 650 TR готовится из товарного продукта в баке (ф. Prominent) (поз.1), куда загружается вручную через воронку и перемешивается с помощью эл. мешалки. Затем приготовленный раствор дозируется непрерывно в очищаемую воду при помощи насоса-дозатора Sigma 12090.

Доза флокулянта «Праестол» в целях улучшения работы фильтров принята 4,0 мг/л, для промывных вод перед отстойниками – 4,0 мг/л. Трубопроводы, арматура и детали трубопроводов выполнены из полихлорвинила.

Обработка промывных вод:

В процессе промывки напорных фильтров на станциях образуется значительный объем промывных вод, загрязненных соединениями, извлеченными из очищаемой воды в процессе фильтрования.

Большой объем промывных вод – 120 м³/сут. – требует проведения мероприятий по их обработке. В противном случае сброс промывных вод в систему канализации приводит к разбавлению бытовых стоков, а также к увеличению концентрации неудаляемых в процессе биологической очистки загрязнений – соединений железа и марганца.

Учитывая наличие на площадке станции обезжелезивания отстойников промывной воды, выполненных в виде круглых в плане стальных наземных емкостей, при рассмотрении вопроса обработки промывных вод следует максимально использовать существующие емкости.

1. Узел обработки промывных вод фильтров:

- Узел включает:
- отстойники V = 100 м³ (1 рабочий, 1 резервный). Используются существующие резервуары, находящиеся на станции обезжелезивания;
- насосы для перекачки осадка ГНОМ 10/10 (1 рабочий, 1 резервный);
- насосы возврата промывных вод ВКС 4/28 (1 рабочий, 1 резервный) устанавливаются в подвальном этаже здания станции;
- узел обработки промывных вод флокулянтном «Праестол».

Исходная вода по существующему трубопроводу ø 150 мм подается в отстойник промывной воды, оборудованной смесителем.

В трубопровод перед отстойником подается определенный объем реагента, приготовленного в раствору-расходном баке V=1,0 м³. Дозирование реагента производится насосом-дозатором Sigma 12090, Q=60 л/ч, оборудованным устройством объемного дозирования.

В отстойнике происходит отстаивание обработанной флокулянтном воды в статических условиях.

Для обеспечения процесса отстаивания отстойник оборудуется водосборным

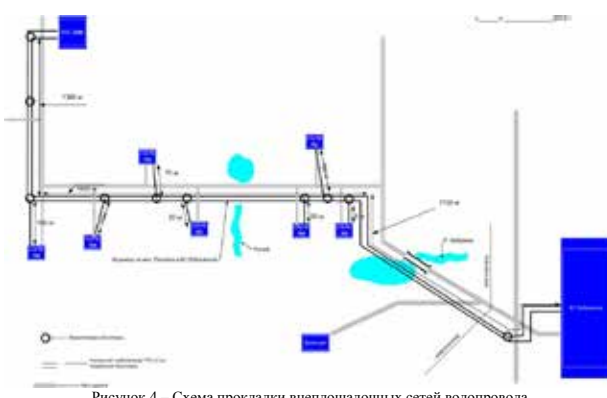


Рисунок 4 – Схема прокладки внеплощадочных сетей водопровода

1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Схема водоснабжения кольцевая.

В результате технического обследования сетей водоснабжения установлено:

- неувязка сетей по диаметрам, наличие длинных тушковых водоводов, расчерченность сетей. Данные недостатки усложняют эксплуатацию сетей и затрудняют поддержание оптимального гидравлического режима в сетях.

Вышеперечисленные проблемы приводят к росту количества потерянной воды, росту затрат на транспортировку, что снижает общую эффективность работы систем водоснабжения.

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, отсутствуют.

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

На территории с.п. Лыхма организована система централизованного горячего водоснабжения. К системе централизованного водоснабжения подключены в основном все многоквартирные дома в поселке Лыхма, а также объекты нежилого фонда. Перечень и наименование объектов, подключенных к системе централизованного горячего водоснабжения в поселке Лыхма, представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Перечень объектов, подключенных к системе централизованного горячего водоснабжения

Наименование контрагента	Адрес здания (сооружения)
Бюджетное учреждение ХМАО-Югра «Белоярская районная больница»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, строение 31
ИП Горобец И.В.	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ
Муниципальное казенное учреждение культуры сельского поселения Лыхма «Сельский дом культуры «Романтик»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, Строение 92 к.2
ООО «Лидер»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма
ИП Гриднева М.Ф.	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования детей в области культуры Белоярского района «Детская школа искусств г.Белоярский»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, строение 38
Муниципальное учреждение Администрация сельского поселения Лыхма	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, Строение 92/1
ИП Сафронов А.М.	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма
Муниципальное автономное образовательное учреждение Белоярского района «Общеобразовательная средняя (полная) школа п.Лыхма» Детский сад	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, строение 37

Муниципальное автономное образовательное учреждение Белоярского района «Общеобразовательная средняя (полная) школа п.Лыхма»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, строение 92/4
ООО «СТЭП»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул.ЛПУ, строение № 33
Муниципальное автономное учреждение физической культуры и спорта Белоярского района "Дворец спорта"	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, строение 39
Муниципальное автономное учреждение культуры Белоярского района «Белоярская централизованная библиотечная система»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, Строение № 92
ИП Ижагаев М.Н.	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма
ООО Строительный холдинг «Север-Строй-Инвест»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма
ООО «Жилищно-коммунальный сервис» (адм здание)	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, строение 29
ООО «Жилищно-коммунальный сервис» (адм здание)	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ, строение 29
Казенное учреждение ХМАО-Югры «Центроспас-Югория»	Российская Федерация, 628173, Тюменская область, Белоярский район, пос. Лыхма, ул. ЛПУ 43

Централизованное горячее водоснабжение организовано от источника тепловой энергии расположенного в поселке Лыхма – котельной № 1 «БВК» и № 3 «Вирбекс-С-Финн».

Котельные № 1 «БВК» и № 3 «Вирбекс-С-Финн» - используются для покрытия тепловых нагрузок горячего водоснабжения жилого поселка в течение всего года; от котельных «БВК» и «Вирбекс-С-Финн» теплоноситель подается в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка; температура теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка 60 °С, регулирование отпуска тепловой энергии производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

Система горячего водоснабжения в с.п. Лыхма - закрытая. Холодная вода для нагрева забирается из поселкового водопровода без дополнительной очистки. Циркуляция в системе горячего водоснабжения обеспечивается сетевыми насосами горячего водоснабжения, установленными на котельных.

На котельной «БВК» предусмотрен учёт горячей воды, отпускаемой в сеть. На котельной установлены 2 расходомера «ВЗЛЕТ» модели ЭРСВ-450, два датчика ТПС и два датчика преобразователя давления типа КРП-5-1. Параметры от узлов учёта котельной выводятся на один тепловычислитель «ВЗЛЕТ ТСРВ-023».

Трубопроводы системы централизованного горячего водоснабжения в поселке Лыхма проложены в двухтрубном исполнении в стальных коробах, теплоизоляционный материал – стекловата и рубероид. Способ прокладки – подземный. Сведения о материалах трубопроводов, диаметрах и протяженности сетей горячего водоснабжения, приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Сведения о материалах трубопроводов, диаметрах и протяженности сетей горячего водоснабжения

№ п/п	Место установки трубопровода	Технологическое наименование	Диаметр трубопровода	Протяженность, км	Дата ввода в эксплуатацию
1	Ж/поселок - Сети горячего водоснабжения наружные 48 кв. ж/д 6 в п. Лыхма	Сети горячего водоснабжения	Ду219, Ду159, Ду108, Ду 89	0,624	2007
2	Ж/поселок - Сети горячего водоснабжения	Сети горячего водоснабжения	Ду219, Ду159, Ду108, Ду 57	4,806	1996
3	Ж/поселок - Сети горячего водоснабжения наружные вахтового	Сети горячего водоснабжения	Ду 48	0,065	2008

1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Территория Белоярского района входит в зону прерывистого распространения многолетних мерзлых пород. Мерзлотные явления наблюдается на всей территории.

Согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*», нормативная глубина промерзания грунта на территории Белоярского района Тюменской области (значения взяты по ближайшему населенному пункту – Октябрьский) составляет:

- для суглинков и глин 2,16 м;
- для супесей, песков мелких и пылеватых 2,63 м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности 2,81 м;
- для крупнообломочных грунтов 3,19 м.

С.п. Лыхма относится к территории распространения вечномерзлых грунтов, в связи с чем, глубина заложения труб систем водоснабжения, считая до низа, составляет:

- для суглинков и глин 2,66* м;
- для супесей, песков мелких и пылеватых 3,13* м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности 3,31* м;
- для крупнообломочных грунтов 3,69* м.

*- меньшую глубину заложения труб допускается принимать при условии принятия мер, исключающих: замерзание арматуры, устанавливаемой на трубопроводе; недопустимое снижение пропускной способности трубопровода в результате образования льда на внутренней поверхности труб; повреждение труб и их стыковых соединений в результате замерзания воды, деформации грунта и температурных напряжений в материале стенок труб;

образование в трубопроводе ледяных пробок при перерывах подачи воды, связанных с повреждением трубопроводов.

1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законом основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Объектами централизованной системы водоснабжения в административных границах сельского поселения Лыхма владеет на законном основании ООО «Газпром трансгаз Югорск» (эксплуатацию объектов централизованной системы водоснабжения в поселке Лыхма осуществляет Бобровское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск»).

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Основной задачей развития централизованной системы водоснабжения в с.п. Лыхма является бесперебойное обеспечение потребителей всего населения качественным централизованным водоснабжением. Для решения данной задачи настоящей схемой предусмотрены следующие направления развития централизованной системы водоснабжения с.п. Лыхма:

- обеспечение соответствия показателей качества, подаваемой потребителям хозяйственно-питьевой воды, нормативным требованиям;
- обеспечение централизованным водоснабжением существующих и перспективных объектов капитального строительства;
- освоение и развитие эксплуатации альтернативных источников водоснабжения, создание резервных источников водоснабжения на случай маловодных периодов и чрезвычайных ситуациях;
- снижение доли ветхих сетей водоснабжения путем замены на новые, с применением современных материалов, и, как следствие, снижение производственных потерь воды при ее транспортировке;
- организация отпуска горячей воды по закрытой схеме в соответствии с требованиями № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- изменение трассировки сетей водоснабжения, проходящих через частный сектор;
- увеличение надежности и энергоэффективности систем водоснабжения;
- развитие систем коммерческого учёта, реализуемой воды.

Достижение вышеперечисленных задач развития централизованных систем водоснабжения с.п. Лыхма обеспечит реализация мероприятий, подробно рассмотренных в п. 4 настоящей схемы.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения»), «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»), а также приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 162/п от 04.04.2014 «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей»), к показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды:
 - доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения, в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
 - доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
- показатели качества горячей воды:
 - доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:
 - количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче горячей воды, холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год;
 - показатели качества обслуживания абонентов;
 - показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды):
 - доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);
 - удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды (кВт*ч/куб. м);
 - удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпущаемой в сеть (кВт*ч/куб. м);
 - удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт*ч/куб. м);
 - иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые показатели развития системы водоснабжения с.п. Лыхма приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Целевые показатели развития системы водоснабжения с.п. Лыхма

Показатель	Индикатор	Ед.изм.	Значения по периодам			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.
Доступность услуг водоснабжения	Доля расходов на оплату услуг водоснабжения в совокупном доходе населения	%	0,71	0,72	0,73	0,77
	Индекс нового строительства водопроводных сетей	ед.	0,032	0,031	0,030	0,120
	Удельное водоснабжение	м³/чел	24,73	24,73	24,72	24,73
	Полный отпуск холодной воды	тыс.м³	182,396	182,367	183,538	187,059
Спрос на услуги водоснабжения	Обеспеченность жилищными и технологическими полами	тыс.м²	59,400	59,400	59,400	59,400
	Потери воды в водопроводных сетях	тыс.м³	8,751	8,576	8,148	5,989
	Обеспеченность потребления системы водоснабжения	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Эффективность производства, передачи и распределения	Соответствие качества воды нормативным требованиям	%	81,60	87,81	93,01	100
	Эффективность использования электрической энергии	кВт.ч/м³	1,18	1,18	1,18	1,18
Надежность (бесперебойность) водоснабжения потребителей	Надежность системы водоснабжения	ед.изм.	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уровень потерь в системе водоснабжения	%	4,58	4,48	4,25	3,10
	Удельный вес водопроводных сетей, нуждающихся в замене	%	15,88	12,81	9,94	1,86

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования

Проектом Генерального плана с.п. Лыхма учтены мероприятия действующих на территории программ развития, схемы водоснабжения и водоотведения с.п. Лыхма.

Для населенного пункта предусмотрена реконструкция существующего водозаборного узла (замена устаревшего оборудования) производительностью 3200 м³/сут. Проектная расчетная мощность составляет 865 м³/сут. с учетом собственных нужд станции водочистки в объеме 4 % при условии повторного использования промывной воды.

Запроектирована магистральная кольцевая водопроводная сеть, из стальных труб диаметром 159 мм, общей протяженностью 10,53 км. Прокладка труб – подземная с максимальным совмещением с тепловыми сетями. Изоляция – пенополиуретан.

Диаметры водопроводной сети удовлетворяют условию пропуск расчетного расхода (хозяйственно-питьевой и противопожарный) с оптимальной скоростью 1,3 м/с.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/с, в соответствии с таблицами 5, 6 СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5). Расчетное количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара составляет 3 ч.

На водопроводной сети в местах, установленных на стадии рабочего проектирования, установить гидранты северного исполнения. Пожарные гидранты предусмотреть вдоль автомобильных дорог на расстоянии не менее 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен и фундаментов капитального строительства.

Таким образом, для обеспечения населенного пункта централизованной системой водоснабжения надлежащего качества необходимо выполнить следующие мероприятия:

- реконструкция существующей водопроводной очистной станции с доведением до расчетной производительности 865 м³/сут;
- строительство кольцевой водопроводной сети из стального трубопровода диаметром 159 мм, протяженностью 10,53 км в подземном исполнении с совмещением с тепловыми сетями, в кольцевой теплоизоляции;
- при подготовке, транспортировании и хранении воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, применять реагенты, внутренние антикоррозионные покрытия, а также фильтрующие материалы, соответствующие требованиям Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Для обеспечения надежности работы комплекса водопроводных сооружений необходимо выполнить следующие мероприятия:

- использовать средства автоматического регулирования, контроля, сигнализации, защиты и блокировки работы комплекса водоподготовки;
- при рабочем проектировании предусмотреть прогрессивные технические решения, механизацию трудоемких работ, автоматизацию технологических процессов и максимальную индустриализацию строительно-монтажных работ за счет применения сборных конструкций, стандартных и типовых изделий и деталей, изготавливаемых на заводах и в заводительных мастерских.

Трудовые ресурсы являются важнейшим фактором экономического роста. Доля экономически активного населения, скорректированная на работающих пенсионеров, от общей численности населения района составляет 66%.

На территории с.п. Лыхма создаются благоприятные условия для развития и поддержки малого бизнеса. Обеспечивается доступ предприятий малого и среднего бизнеса к выполнению муниципальных заказов на поставку продукции и выполнение работ.

Развитие промышленности района идет параллельно с жилищным строительством и развитием социальной инфраструктуры.

Особое внимание на территории Белоярского района уделяется реализации мер, направленных на социальную защиту населения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья были проведены фестивали творчества, спартакиады, организовано посещение плавательного бассейна.

На протяжении всего расчетного срока потребность в жилье увеличивается как за счет его выбытия по причине ветхости, так и роста численности постоянного населения. Таким образом, при формировании проектного жилья ставятся следующие задачи:

- создание современной комфортной среды в поселке путем поэтапной реконструкции территории старой жилой застройки, полного инженерного обустройства, благоустройства территории и создания сети многофункциональных центров обслуживания населения;
- создание психологически комфортной и пространственно разнообразной среды обитания, обеспечивающей улучшение социально-психологических условий проживания;
- проведение мероприятий по выносу объектов, требующих организации санитарно-защитных зон, либо вынос жилищного фонда за границы СЗЗ;
- увеличение средней жилищной обеспеченности до 30 м²/чел. (рост от существующего уровня жилищной обеспеченности должен составить 20%);
- рациональное распределение объемов строительства жилищного фонда в течение расчетного срока (введение объектов в эксплуатацию в соответствии с планом мероприятий).

Изменение потребности в общей площади жилищного фонда в течение расчетного срока приведено в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет потребности в жилье на расчетный срок (на конец периода)

Наименование показателей	Ед.изм.	Значения
Расчетная численность населения	чел	1 540
Расчетное количество семей	семей	467
Средний размер семьи	чел	3,3
Средняя норма общей площади жилищного фонда	м²/чел	30
Расчетная общая площадь жилищного фонда	м²	46 200
Существующая сохраняемая общая площадь на начало периода	м²	41 580
Снос жилья (в том числе по износу)	м²	1 208
Существующая сохраняемая общая площадь в течение периода пригодная)	м²	40 372
Дефицит жилья на периоде	м²	5 828
	чел	194
Общий объем нового строительства (с учетом сноса)	м²	5 828
Сохраняемая общая площадь к концу периода	м²	46 200

Объем ликвидируемого жилищного фонда должен составить 4,5 тыс. м², в том числе по причине ветхости более 2,4 тыс. м² и по причине несоответствия архитектурно-планировочным решениям генерального плана 2,1 тыс. м². К сносу запланировано 5 многоквартирных жилых домов (2 эт) и общежития (1 эт.).

Также проектом предусмотрено снос инвентарного жилья, расположенного в северной части населенного пункта, в объеме 4,2 тыс. м². Строительство проектного жилья планируется осуществлять как на свободной

территории, так и на месте ликвидируемого жилищного фонда.

Соотношение объемов строительства по очередям следующее: в период 2020 – 2029 гг. – 8050 м².

Характеристика жилищного фонда по типу застройки представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Характеристика жилищного фонда по типу застройки на 2029 год

Наименование	Сохраняемый		Проектируемый		Проектный	
	S _{общ} , м²	Кол-во	S _{общ} , м²	Кол-во	S _{общ} , м²	Кол-во
Одноквартирный жилой дом, 1 эт.	1 480	18	-	-	1 480	18
Одноквартирный жилой дом, 2 эт.	555	2	1 600	20	2 155	22
Двухквартирный жилой дом, 1 эт.	1 280	9	-	-	1 280	9
Многоквартирный жилой дом, 1 эт.	200	1	-	-	200	1
Многоквартирный жилой дом, 2 эт.	6 430	8	750	1	7 180	9
Многоквартирный жилой дом, 3 эт.	8 835	4	-	-	8 835	4
Многоквартирный жилой дом, 4 эт.	7 750	2	15 360	5	23 110	7
Общеситие, 1 эт.	1 320	5	-	-	1 320	5
Общеситие, 3 эт.	1 180	1	-	-	1 180	1
ИТОГО	29 030	50	17710	26	46740	76

К концу расчетного срока по типам застройки проектный жилищный фонд будет иметь следующую структуру:

- одноквартирные жилые дома, 1-2 эт. – 3,6 тыс.м²;
- двухквартирные жилые дома, 1 эт. – 1,3 тыс.м²;
- многоквартирные жилые дома, 1-4 эт. – 39,3 тыс.м²;
- общежития, 1-3 эт. – 2,5 тыс. м².

Для обеспечения устойчивого развития территорий и достижения комфортной среды проживания населения поселка Лыхма проектом предусматривается централизованная система водоснабжения - комплекс инженерных сооружений и сетей.

На рассматриваемой территории предусматривается строительство сетей водоснабжения общей протяженностью 0,12 км. Проектируемые сети обеспечивают централизованное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение планируемой территории.

Глубина заложения труб должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт удельной температуры согласно СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5).

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования. Контроль качества».

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения принять в соответствии с СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5).

Расчетный (средний за год) суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте определяется в соответствии с СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5). Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления определяется при коэффициенте суточной неравномерности K_{сут.макс} равному 1,2.

Для подключения к существующим сетям и объектам водоснабжения необходимо получить технические условия на подключение и разрешения на производство работ у эксплуатирующей организации. Все решения согласовать с эксплуатирующей организацией.

Для обеспечения потребителей системой водоснабжения предусмотрено строительство объединенной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с установкой пожарных гидрантов. Водопровод рекомендуется выполнять из полиэтиленовых труб. Способ прокладки водопровода подземный.

1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Общий водный баланс подачи и реализации воды за представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Баланс водоснабжения

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год		2020 год	
			Февраль	Август	Февраль	Август
1	Питание воды массовыми станциями I польды, из них:	тыс. м³	300,74	152,82	291,69	178
1.1	из подземных скважин водозабора	тыс. м³	0	0	0	0
1.2	из подземных колодезных	тыс. м³	300,74	152,82	291,69	178
2	Повышения вода	тыс. м³	0	0	0	0
3	Вывоз в сеть технической воды	тыс. м³	0	0	0	0
4	Утечка и неучтенный расход технической воды	тыс. м³	0	0	0	0
5	Утечки в систему питьевой воды (по сети, из труб)	%	0	0	0	0
6	Пропущенная вода через оросительные сооружения	тыс. м³	300,74	152,82	291,69	178
7	Собственные нужды	тыс. м³	8,03	95,74	7,79	108
8	Питание воды	тыс. м³	2,67	62,8	2,67	58,99
9	Рабор воды в водозабор	тыс. м³	0	0	0	0
10	Вывоз в сеть питьевой воды	тыс. м³	292,68	152,23	275,5	175
11	Утечка и неучтенный расход питьевой воды	тыс. м³	8,66	0,6	8,4	3
	%		2,96	0,39	2,96	4,11

38

12	Отпущено питьевой воды всего для нужд холодного и горячего водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м³	284,01	59,48	275,5	71,7
12.1	Отпущено питьевой воды для нужд холодного водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м³	248,15	33,1	240,71	42,36
	по приборам учёта	тыс. м³	248,15	33,1	240,71	42,36
	%	%	100	100	100	100
	по нормативам	тыс. м³	0	0	0	0
	%	%	0	0	0	0
12.1.1	населению в т.ч.:	тыс. м³	187,3	2,31	181,68	18,89
	%	%	75,48	4,78	75,48	18,89

39

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год		2020 год	
			план	факт	план	факт
	по приборам учёта	тыс. м³	187,3	2,31	181,68	18,89
	%	%	100	4,78	100	100
12.1.2	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м³	3,73	3,47	1,28	5,7
	%	%	1,98	2,27	1,07	13,46
	по приборам учёта	тыс. м³	3,73	3,47	1,07	5,7
	%	%	100	2,27	100	100
12.1.3	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м³	0	0	0	0
	%	%	0	0	0	0
12.1.4	прочим, в т.ч.:	тыс. м³	57,69	22,32	35,96	26,66
	%	%	23,25	37,52	23,28	67,66
12.2	Отпущено для приготовления горячей воды, из них:	тыс. м³	57,69	22,32	45,86	26,66
	в соответствии с санитарными нормами	тыс. м³	35,86	26,38	34,79	29,34
	по нормативам	тыс. м³	35,86	26,38	34,79	29,34
	%	%	100	100	100	100
12.2.1	населению в т.ч.:	тыс. м³	12,17	5,57	11,81	2,39
	%	%	33,94	21,11	33,94	8,15
	по нормативам	тыс. м³	12,17	5,57	11,81	2,39
	%	%	100	21,11	100	100
12.2.2	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м³	1,14	1,12	1,11	1,43
	%	%	3,09	4,24	3,17	4,94
	по нормативам	тыс. м³	1,14	1,12	1,11	1,43
	%	%	100	4,24	100	100
12.2.3	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м³	0	2,17	0	5,64
	%	%	0	8,2	0	19,21
	по приборам учёта	тыс. м³	0	0	0	0
	%	%	0	0	0	0
	по нормативам	тыс. м³	0	2,17	0	5,64
	%	%	0	8,2	0	19,21
12.2.4	прочим, в т.ч.:	тыс. м³	22,55	17,52	21,87	19,86
	%	%	62,87	66,41	62,87	67,69
	по приборам учёта	тыс. м³	0	0	0	0
	%	%	0	0	0	0
	по нормативам	тыс. м³	22,55	17,52	21,87	19,86

40

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год		2020 год	
			план	факт	план	факт
		%	100	66,41	100	100

1.3.2. Территориальный водный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Территориальные фактические водные балансы подачи и реализации воды за 2019 год представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Территориальные фактические водные балансы подачи и реализации воды за 2019 год

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	
			план	факт
1.	Поднято воды насосными станциями I подъема, из них:	тыс. м³	152,82	
1.1.	из поверхностных источников	тыс. м³	0	
1.2.	из подземных источников	тыс. м³	152,82	
2.	Покупная вода	тыс. м³	0	
3.	Подано в сеть технической воды	тыс. м³	0	
4.	Утечка и неучтенный расход технической воды	тыс. м³	0	
	%	%	0	
5.	Отпущено технической воды (по сети), из них:	тыс. м³	0	
6.	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м³	152,82	
7.	Собственные нужды	тыс. м³	95,74	
8.	Подвоз воды	тыс. м³	62,8	
9.	Разбор воды с водобаеи	тыс. м³	0	
10.	Подано в сеть питьевой воды	тыс. м³	152,22	
11.	Утечка и неучтенный расход питьевой воды	тыс. м³	0,6	
	%	%	0,39	

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)

Структурный баланс реализации воды представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Структурный баланс реализации воды

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	
			план	факт
1.	Отпущено питьевой воды всего для нужд холодного и горячего водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м³	59,48	

1.1.	Отпущено питьевой воды для нужд холодного водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м³	33,1
	по приборам учёта	тыс. м³	33,1
	%	%	100
1.1.1.	населению в т.ч.:	тыс. м³	7,31
	по приборам учёта	тыс. м³	7,31
	%	%	4,78
1.1.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м³	3,47
	по приборам учёта	тыс. м³	3,47
	%	%	2,27
1.1.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м³	0
	по приборам учёта	тыс. м³	0
	%	%	0
1.1.4.	прочим, в т.ч.:	тыс. м³	22,32

41

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	
			план	факт
	по приборам учёта	тыс. м³	37,52	
	%	%	22,32	
1.2.	Отпущено для приготовления горячей воды, из них:	тыс. м³	26,38	
	в соответствии с санитарными нормами	тыс. м³	26,38	
	по нормативам	тыс. м³	26,38	
	%	%	100	
1.2.1.	населению в т.ч.:	тыс. м³	5,57	
	по нормативам	тыс. м³	5,57	
	%	%	21,11	
1.2.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м³	1,12	
	по нормативам	тыс. м³	1,12	
	%	%	4,24	
1.2.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м³	2,17	
	по нормативам	тыс. м³	2,17	
	%	%	8,2	
1.2.4.	прочим, в т.ч.:	тыс. м³	17,52	
	по нормативам	тыс. м³	17,52	
	%	%	66,41	

1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

На момент актуализации Схемы водоснабжения в с.п. Лыхма действуют нормы удельного водопотребления, утвержденные приказом Департамента Жилищно-Коммунального Комплекса и Энергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22.12.2017 г. № 12-нп «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» (в ред. приказов Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики ХМАО – Югры от 18.06.2018 № 14-нп, от 21.05.2019 № 6-нп).

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях

N п/п	Категории жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при закрытых системах отопления					
1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками,	куб. метр в месяц на человека	3,843	3,331	7,174

42

N п/п	Категории жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
	ваннами сидячими длиной от 1200 до 1500 мм с душем				

№ п/п	Категории жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения		Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения		Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения	
			тыс. м³	%	тыс. м³	%	куб. метр в месяц на человека	тыс. м³
2.	Многоквартирные и жилые дома высотой не более 10 этажей, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной от 1500 до 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	3,930	3,461	7,391			
3.	Многоквартирные и жилые дома высотой не более 10 этажей, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной более 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	3,982	3,539	7,521			
4.	Многоквартирные и жилые дома высотой 11 этажей и выше, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1700 мм с душем и повышенными требованиями к благоустройству	куб. метр в месяц на человека	4,763	3,885	8,648			
5.	Многоквартирные и жилые дома с объектиями квартирного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной от 1500 до 1550 мм и душем	куб. метр в месяц на человека	3,887	3,396	7,283			
6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем, без ванн	куб. метр в месяц на человека	3,707	3,127	6,834			
7.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, куб. метр в месяц на человека водоотведением, оборудованные унитазами, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,499	2,815	6,314			
8.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, без ванн, без душа	куб. метр в месяц на человека	2,491	1,303	3,794			
9.	Многоквартирные и жилые дома с объектиями коридорного типа с	куб. метр в месяц на	2,780	2,377	5,157			

43

N п/п	Категории жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
	централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ванными и в секциях	человека			
10.	Многоквартирные и жилые дома с объектиями коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, и блоками душевых на этажах и в секциях	куб. метр в месяц на человека	2,290	1,637	3,927
11.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, без душевых и ванн	куб. метр в месяц на человека	1,678	0,719	2,397
Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при открытых системах отопления					
1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной от 1200 до 1500 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,375	2,799	7,174

35.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, без водонагревателей, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами и душами	куб. метр в месяц на человека	4,458	-	4,458
-----	---	-------------------------------	-------	---	-------

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании водоразборных колонок на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры представлены в таблице 22.

48

Таблица 22 – Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании водоразборных колонок на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Наименование	Единицы измерения	Для водоразборных колонок, расположенных на улице	Для водоразборных кранов, расположенных на участках, но не подведенных к дому
Норматив водопотребления	куб. метр в месяц на человека	1,216	1,824

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Категории домов и конструктивные характеристики систем ГВС многоквартирных домов	Единицы измерения	Норматив расхода тепловой энергии
Многоквартирные и жилые дома с открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения)		
С изолированными стояками:		
- с полотенцесушителями	Гкал на 1 м ³ воды	0,0772
- без полотенцесушителей	Гкал на 1 м ³ воды	0,0710
С неизолированными стояками:		
- с полотенцесушителями	Гкал на 1 м ³ воды	0,0834
- без полотенцесушителей	Гкал на 1 м ³ воды	0,0772
Многоквартирные и жилые дома с закрытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения)		
С изолированными стояками:		
- с полотенцесушителями	Гкал на 1 м ³ воды	0,0741
- без полотенцесушителей	Гкал на 1 м ³ воды	0,0679
С неизолированными стояками:		
- с полотенцесушителями	Гкал на 1 м ³ воды	0,0803
- без полотенцесушителей	Гкал на 1 м ³ воды	0,0741

Нормативы потребления коммунальных ресурсов по холодному, горячему водоснабжению и отведению сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры приведены в таблице 24.

Таблица 24 – Нормативы потребления коммунальных ресурсов по холодному, горячему водоснабжению и отведению сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

N п/п	Категории жилищного фонда	Этажность	Норматив потребления		Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах
			холодной воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме	горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме	
1.	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением,	1 - 5	0,032	0,032	0,064
		6 - 9	0,026	0,026	0,052
		10 - 16	0,022	0,022	0,044

49

N п/п	Категории жилищного фонда	Этажность	Норматив потребления		Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах
			холодной воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме	горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме	
		более 16	0,016	0,016	0,032
Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением и		1 - 5	0,036	0,036	0,072
		6 - 9	0,024	0,024	0,048
		10 - 16	0,018	0,018	0,036

2.	производством горячей воды в индивидуальных тепловых пунктах при закрытых системах горячего водоснабжения и в автономных крышных котельных, с водоотведением	более 16	0,013	0,013	0,026
3.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	1 - 5	0,045	x	0,045
		6 - 9	0,035	x	0,035
		10 - 16	0,019	x	0,019
		более 16	0,039	x	0,039
4.	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	1 - 5	0,034	x	0,034
		6 - 9	0,023	x	0,023
		10 - 16	0,035	x	0,035
		более 16	0,020	x	0,020
5.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	1 - 5	0,019	x	x
		6 - 9	-	x	x
		10 - 16	-	x	x
		более 16	-	x	x
6.	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения	1 - 5	0,041	0,041	x
		6 - 9	-	-	x
		10 - 16	-	-	x
		более 16	-	-	x
Дополнительные категории:					
7.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения с водонагревателями	1 - 5	0,031	0,031	x
		6 - 9	-	-	x
		10 - 16	-	-	x
		более 16	-	-	x
8.	Многоквартирные дома коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением (бывшие обьектгитя)	1 - 5	0,014	x	0,014
9.	Многоквартирные дома коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением (бывшие обьектгитя)	1 - 5	0,014	0,014	0,028

50

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

N п/п	Направления использования коммунального ресурса	Единицы измерения	Нормативы
1.	Полив земельного участка	м ³ в месяц на 1 м ² поливного участка	0,03
2.	Полив стационарных теплиц	м ³ на м ² площади теплиц в месяц	0,15
3.	Водоснабжение и приготовление пищи для соответствующего сельскохозяйственного животного	м ³ в месяц на 1 голову животного	1,82
	- коровы, лошади	м ³ в месяц на 1 голову животного	0,62
	- свиньи	м ³ в месяц на 1 голову животного	0,13
	- овцы, козы	м ³ в месяц на 1 голову животного	0,03
	- птицы и другие мелкие животные	м ³ в месяц на 1 человека	1,04
4.	Бани, сауны частного сектора из расчета одной помывки в неделю	м ³ в месяц на 1 человека	1,04
5.	Ручная (пальмовая) мойка легковых автомобилей	м ³ в месяц на 1 автомобиль	0,24
6.	Водоснабжение закрытых бассейнов	м ³ на 1 м ³ объема бассейна	3,29

Общее количество потребителей Бобровского ЛПУМГ в 2019 году составило:
 – 1 594 человек;
 – 7 бюджетных организаций;
 – 11 прочих потребителей.

Доля населения в общем объеме водоснабжения Бобровского ЛПУ МГ в 2019 году составила 21,55%.

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учёта горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учёта

Перечень средств измерений тепловодоснабжения представлен в таблице 28.

Таблица 26 – Перечень средств измерений тепловодоснабжения

Место установки	Наименование средства измерений	Измеряемый параметр	Тип, марка средства измерений	Предел измерений, м ³ /ч	Заводской номер	Год выпуска	Дата последней поверки или калибровки	Планируемый срок отправки на поверку
Индийская котельная котельная БУК	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/100	339,6 м ³ /ч	№ 562129	30.09.2005	18.02.2020 г.	18.02.2024 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход холодной воды	ВМХм - 50	0,3-120	№ 01429-11	19.07.2011	31.03.2015 г.	31.03.2021 г.
Котельная КЦ № 9	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМХм - 50	0,3-120	№ 9710161-05	2005	не проходила	на 2020 год
Котельная КЦ № 9	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМГ - 50	0,3-120	№ 14809659	2015	08.2015	08.08.2021 г.
ХНП КД-9	Счетчик воды	Расход воды	СКБ-40	0,2-20	№ 12942-08	10.06.2008	18.07.2013 г.	18.07.2019 г.
ХНП жилая/общ.	Счетчик воды	Расход воды	СКБ-40	0,2-20	№ 13857-14	2014	05.2014г.	05.2020 г.
ХНП жилая/общ.	Счетчик воды	Расход воды	СКБ-40	0,2-20	13744-08	10.06.2008	18.07.2013 г.	18.07.2019 г.
Знак	Счетчик воды	Расход воды	ВМХ-60		00290	2013		2019
Знак	Счетчик воды	Расход воды	ВСУ-40	0,3 - 20	12590463	2012	18.02.2020 г.	18.02.2026 г.
Знак	Счетчик воды	Расход воды	ВСУ-80		00338	2005	11.02.2020 г.	11.02.2026 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/50	-	№ 564664	2005 г.	11.02.2020 г.	11.02.2024 г.
Багдарина ХВ	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/50	-	№ 1132830	16.09.2011	08.10.2016 г.	08.10.2022 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/100	-	№ 562118	30.09.2005	10.07.2017	10.07.2021 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/150	-	1406876		20.01.2016 г.	20.01.2020 г.

52

Место установки	Наименование средства измерений	Измеряемый параметр	Тип, марка средства измерений	Предел измерений, м ³ /ч	Заводской номер	Год выпуска	Дата последней поверки или калибровки	Планируемый срок отправки на поверку
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/100	-	№562315	30.09.2005	05.04.2013 г.	05.04.2017 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 310/100	-	№ 502062	28.09.2005	10.10.2017 г.	10.10.2021 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/100	27-400	№ 562128		08.10.2018 г.	08.10.2022 г.
ХНП жп	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ОСХВ - 40	0,4-20	№ 033172	2007	08.08.2017 г.	08.08.2021 г.
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМГ - 50	0,3-120	№ 9759797	27.09.2005	не проходила	отправлен на поверку
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ЕТК	0,05-1,5	№06582633	2014	29.06.2017 г.	29.06.2022 г.
Двориста лет.песеле	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМХ - 50		№645233-03	2003	22.12.2015 г.	22.12.2020 г.
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	СВВ-15	0,06-1,5	№ 0170598310	2010	29.06.2017 г.	29.06.2022 г.
ХНП КЦ-9	Счетчик холодной и горячей воды	Расход холодной и горячей воды	СКВ - 40	0,4-20	№54333-16	2016	08.08.2017 г.	08.08.2021 г.
резерв	Счетчик холодной и горячей воды	Расход холодной и горячей воды	ВСТ-80	1,9-110	2651	2005	11.02.2020 г.	11.02.2026 г.
резерв	Счетчик горячей воды	Расход горячей воды	ВСТН - 65		№000083	2005	22.12.2015 г.	22.12.2021 г.
резерв	Счетчик горячей воды	Расход горячей воды	ВСТН - 65		№000078	2005	22.12.2015 г.	22.12.2021 г.
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	СТВХ-50	0,45-90	№085032	2013	18.02.2020 г.	18.02.2026 г.
резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВСУ - 65		№000221	2005	22.12.2015 г.	22.12.2021 г.

53

Место установки	Наименование средства измерений	Измеряемый параметр	Тип, марка средства измерений	Предел измерений, м ³ /ч	Заводской номер	Год выпуска	Дата последней поверки или калибровки	Планируемый срок отправки на поверку
резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВСУ - 65	0,75-100	№2562	2005	08.08.2017 г.	08.08.2023 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/100		№ 443512	2003	10.07.2017 г.	10.07.2021 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/80		№ 1236158	31.10.2012	20.03.2019 г.	20.03.2023 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/80	0,217,3	№ 1236133	31.10.2012	08.02.2019 г.	08.02.2023 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ПРОФИ-222		№ 1401072	12.05.2014	12.05.2018 г.	на 2018 год
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 400ФВ/100	0,283	№ 1703993	29.11.2016	29.11.2016	29.11.2020
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 400ФВ/100	0,283	№ 1701383	29.11.2016	29.11.2016	29.11.2020
Багдарина	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 400ФВ/50		№ 1352374	12.05.2014	20.03.2019 г.	20.03.2023 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ-420		807911	28.07.2017	не годен. Ид. №6334 от 28.07.2017	
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗДЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСУ - 510/50	-	№ 564520	2005 г.	18.07.2013 г.	на 2018 год
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход воды	ЭРСУ - 310/100		№ 301389	09.09.2003	18.07.2013 г.	на 2017 год
Резерв	Счетчик холодной воды	расход воды	ЭРСУ - 310/100		№ 502060	30.09.2005	6.12.2010 г.	6.12.2014 г.
Резерв	Счетчик воды	расход воды	ВМГ - 50		№9506755		20.08.2012 г.	не годен. Заключение №159
лив. дело	Счетчик холодной воды	Расход воды	ВСУ-25		№ 09647608	2010	2010	2016

Table with columns: Место установки, Наименование средства измерений, Измеряемый параметр, Тип, марка средства измерений, Предел измерений, m/ч, Заводской номер, Год выпуска, Дата последней поверки или калибровки, Планируемый срок отправки на поверку.

Table with columns: Место установки, Наименование средства измерений, Измеряемый параметр, Тип, марка средства измерений, Предел измерений, m/ч, Заводской номер, Год выпуска, Дата последней поверки или калибровки, Планируемый срок отправки на поверку.

Table with columns: Место установки, Наименование средства измерений, Измеряемый параметр, Тип, марка средства измерений, Предел измерений, m/ч, Заводской номер, Год выпуска, Дата последней поверки или калибровки, Планируемый срок отправки на поверку.

Система горячего водоснабжения в с.п. Лыхма - закрытая. Холодная вода для нагрева набирается из питьевого водопровода без дополнительной очистки. Циркуляция в системе горячего водоснабжения обеспечивается сетевыми насосами горячего водоснабжения, установленными на котельных.

На Котельной «БВК» предусмотрены учет горячей воды, отключаемый в с.п. На котельной установлены 2 расходомера «ВЗЛЕТ» модели ЭКВ-450, два датчика ТПС и два датчика преобразователя давления типа КРТ-51. Параметры от узлов учета котельной выводятся на один теплоучаститель «ВЗЛЕТ ТСРВ-023».

По информации, полученной от организаций, осуществляющих деятельность по холодному и горячему водоснабжению на территории с.п. Лыхма и администрации с.п. Лыхма планы по установке коммерческих приборов учета - не составлялись.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях экономии потребляемых водных ресурсов администрация городского округа осуществляет мероприятия по оснащению приборов учета воды всех объектов бюджетной сферы.

На перспективных объектах капитального строительства и на существующих домах, к которым планируется подвести централизованное водоснабжение, необходима установка общедомовых приборов коммерческого учета воды.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

Резервы и дефициты мощности существующих источников водоснабжения с.п. Лыхма на период до 2029 года представлены в таблице 27.

Таблица 27 - Анализ резервов/дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения с.п. Лыхма

Table with columns: Показатель, 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022-2029 г.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учётом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учётом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки

Прогнозные балансы потребления воды до 2029 года включительно составлены на основании прогноза п. 2 настоящей схемы и представлены в таблице 28. В прогнозных балансах учтены: увеличение объема водопотребления населением, связанного с ожидаемым увеличением численности населения (в соответствии с развитием территории); снижение доли потерь и неучтенных расходов, связанных с планируемой реконструкцией сетей водоснабжения; реконструкция объектов водоснабжения.

Таблица 28 - Прогнозные балансы потребления воды до 2029 года включительно

Table with columns: № п/п, Показатели, Ед. изм., 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г., 2023 г., 2024 г., 2025 г., 2026-2029 г.

Table with columns: № п/п, Показатели, Ед. изм., 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г., 2023 г., 2024 г., 2025 г., 2026-2029 г.

Table with columns: № п/п, Показатели, Ед. изм., 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г., 2023 г., 2024 г., 2025 г., 2026-2029 г.

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

Централизованное горячее водоснабжение организовано от источника тепловой энергии расположенного в поселке Лыхма - котельной № 1 «БВК» и № 3 «Вирбекс-С-Финн».

Котельные № 1 «БВК» и № 3 «Вирбекс-С-Финн» - используются для покрытия тепловых нагрузок горячего водоснабжения жилого поселка в течение всего года; от котельных «БВК» и «Вирбекс-С-Финн» теплоноситель подается в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого посёлка; температура теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка 60 °С, регулирование отпуска тепловой энергии производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

Table with columns: № п/п, Показатели, Ед. изм., 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г., 2023 г., 2024 г., 2025 г., 2026-2029 г.

Table with columns: № п/п, Показатели, Ед. изм., 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г., 2023 г., 2024 г., 2025 г., 2026-2029 г.

Table with columns: № п/п, Показатели, Ед. изм., 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г., 2023 г., 2024 г., 2025 г., 2026-2029 г.

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

Централизованное горячее водоснабжение организовано от источника тепловой энергии расположенного в поселке Лыхма - котельной № 1 «БВК» и № 3 «Вирбекс-С-Финн».

Котельные № 1 «БВК» и № 3 «Вирбекс-С-Финн» - используются для покрытия тепловых нагрузок горячего водоснабжения жилого поселка в течение всего года; от котельных «БВК» и «Вирбекс-С-Финн» теплоноситель подается в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого посёлка; температура теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка 60 °С, регулирование отпуска тепловой энергии производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

Система горячего водоснабжения в с.п. Лыхма - закрытая. Холодная вода для нагрева забирается из поселкового водопровода без дополнительной очистки. Циркуляция в системе горячего водоснабжения обеспечивается сетевыми насосами горячего водоснабжения, установленными на котельных.

В котельной «БВК» предусмотрен учёт горячей воды, отпускаемой в сеть. В котельной установлены 2 расходомера «ВЗЛЕТ» модели ЭРСВ-450, два датчика ТПС и два датчика преобразователя давления типа КРТ-5-1. Параметры от узлов учёта котельной выводятся на один тепловычислитель «ВЗЛЕТ ТСРВ-023».

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды приведены в таблице 28.

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

В таблице 28 приведены прогнозные значения потребления воды по технологическим зонам сельского поселения до 2029 года включительно.

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учётом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учётом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами представлен в таблице 28.

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

64

Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) представлены в таблице 28.

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)

Перспективные балансы водоснабжения в с.п. Лыхма на период до 2029 года включительно представлены в таблице 28.

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

Резервы и дефициты мощности существующих источников водоснабжения с.п. Лыхма на период до 2029 года представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Анализ резервов/дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения с.п. Лыхма

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2029 г.
			факт	план						
1.	Полная фактическая производительность ВЗУ	м³/сут.	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
2.	Потребление воды в сутки максимального водозабора	м³/сут.	843,61	1 511,65	967,88	1 003,26	1 003,26	1 003,26	1 003,26	998,63
3.	Резерв производственной мощности	%	73,6	52,8	69,8	68,6	68,6	68,6	68,6	68,8

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 п. 6 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения».

В соответствии со статьей 12 п. 1 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для

65

централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется».

ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МГ является гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения в границах сельского поселения Лыхма.

66

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Проекты по развитию головных объектов систем водоснабжения до 2029 года в с.п. Лыхма представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Проекты по развитию головных объектов систем водоснабжения до 2029 года в с.п. Лыхма

Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в нем в сроки реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.	
Реконструкция ПЗУ и ВОС с.п. Лыхма	Реконструкция ПЗУ и ВОС	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	26417	13025	13392		Качественное и надежное водоснабжение существующих и перспективных потребителей

Перечень проектов по развитию водопроводных сетей представлен в таблице 31 с выделением следующих групп:

- проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды;
- проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей.

Таблица 31 – Проекты по развитию водопроводных сетей до 2029 года в с.п. Лыхма

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в нем в сроки реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.	
1. Проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды								
1	Строительство инвентарно-разводящих сетей - 5160 м	Строительство инвентарно-разводящих сетей «ВЗЛЕТ-160мм» - 5160 м	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	150769	23467	24128	102994	Качественное и надежное водоснабжение существующих и перспективных потребителей
2. Проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей								
2	Реконструкция	Реконструкция	Обеспечение качественного	129475	20177	20146	88356	Качественные и

67

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в нем в сроки реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.	
								надежное водоснабжение существующих и перспективных потребителей

Мероприятия, направленные на повышение качества обслуживания абонентов, приведены в таблице 32.

Таблица 32 – Мероприятия, направленные на повышение качества обслуживания абонентов

№ п/п	Наименование мероприятия	График реализации мероприятия, лет	Финансовые потребности на реализацию мероприятия, тыс. руб.
1.	Ремонт запорной арматуры, замена сальниковой набивки, осмотр фланцевых соединений	2020	45,5
2.	Ремонтно-техническое обслуживание насосного оборудования систем водоснабжения и водоотведения	2020	25,5
3.	Профилактика водоснабжения в теплое время года	2020	4,5

68

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения представлены в таблицах 30-32.

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых объектах системы водоснабжения представлены в таблицах 30-32.

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

Стабильность жизнедеятельности сельского поселения и комфортность проживания во многом зависят от стабильного и надежного энергоснабжения, тепло и водоснабжения, своевременного водоотведения. Именно поэтому жизнеобеспечение с.п. Лыхма должно уделяться особое внимание, и соответствующими организациями принимаются все меры по поддержанию и усовершенствованию технологических процессов.

Особое место в реализации мероприятий по внедрению систем автоматизированного управления технологическим процессом занимает реконструкция водоочистных сооружений.

Администрацией с.п. Лыхма не была предоставлена информация о диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.

1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Система горячего водоснабжения в с.п. Лыхма - закрытая. Холодная вода для нагрева забирается из поселкового водопровода без дополнительной очистки. Циркуляция в системе горячего водоснабжения обеспечивается сетевыми насосами горячего водоснабжения, установленными на котельных.

В котельной «БВК» предусмотрен учёт горячей воды, отпускаемой в сеть. На котельной установлены 2 расходомера «ВЗЛЕТ» модели ЭРСВ-450, два датчика ТПС и два датчика преобразователя давления типа КРТ-5-1. Параметры от узлов учёта котельной выводятся на один тепловычислитель «ВЗЛЕТ ТСРВ-023».

По с.п. Лыхма отсутствует приборный коммерческий учёт на объектах, присоединенных к трубопроводам питьевого водоснабжения.

По информации, полученной от организаций, осуществляющих деятельность по холодному и горячему водоснабжению на территории с.п. Лыхма и администрации с.п. Лыхма планы по установке коммерческих приборов учета - не составились.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях экономии потребляемых водных ресурсов администрация городского округа осуществляет мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов бюджетной сферы.

69

На перспективных объектах капитального строительства и на существующих домах, к которым планируется подвести централизованное водоснабжение, необходима установка общедомовых приборов коммерческого учета воды.

Перечень средств измерений тепловодоснабжения представлен в таблице 33.

Таблица 33 – Перечень средств измерений тепловодоснабжения

Место установки	Наименование средства измерений	Измеряемый параметр	Тип, марка средства измерений	Предел измерений, м³/ч	Заводской номер	Год выпуска
Индийская котельная+котельная БВК	расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 100	339,6 м³/ч	№ 562129	30.09.2005 г.
Индийская котельная, подпитка ОУ	расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 50	-	№ 564657	26.10.2005 г.
Котельная КЦ № 9	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМХм - 50	0,3-120	№ 01429-11	19.07.2011 г.
Котельная КЦ № 9	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМХ - 50	0,3-120	№ 9710161-05	2005 г.
Котельная КЦ № 9	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМГ - 50	0,3-120	№14809659	2015 г.
ХВП КЦ-9	Счетчик воды	Расход воды	СКБ-40	0,2-20	№ 12942-08	10.06.2008 г.
ХВП жил.посёлка	Счетчик воды	Расход воды	СКБ-40	0,2-20	31857-14	2014 г.
ХВП жил.посёлка	Счетчик воды	Расход воды	СКБ-40	0,2-20	13744-08	10.06.2008 г.
Запас	Счетчик воды	Расход воды	ВМХ-60		00290	2013 г.
Запас	Счетчик воды	Расход воды	ВСХ-40	0,3 20	12550463	2012 г.
Запас	Счетчик воды	Расход воды	ВСХ-80		0338	2005 г.
Бойлерная ХВ Подпитка горячего водоснабжения	Тепловычислитель «ВЗЛЕТ ТСРВ»	Объемный расход теплоносителя	ТСРВ-027	0,01-1000000	№1200304	
Запас	Счетчик газа	Расход природного газа	СГ 16 МТ - 100 - 40 - С	10-100	№ 5020480	2005 г.

Запас	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Объёмный расход теплоносителя	ЭРСВ - 510/100	-	№ 564657	26.10.2005 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 50	-	№ 564664	2005 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Объёмный расход теплоносителя Г2	ЭРСВ - 450Л/100	-	№ 616777	16.11.2006 г.
Бойлерная ХВ Подпитка горячего водоснабжения	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 450Л / 50	-	№ 1132830	16.09.2011 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 100	-	№ 562118	30.09.2005 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 540ЛВ / 50	-	1406876	
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 100	-	№562315	30.09.2005 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 310	-	№ 502062	28.09.2005

70

Место установки	Наименование средства измерений	Измеряемый параметр	Тип, марка средства измерений	Предел измерений, м³/ч	Заводской номер	Год выпуска
	«ВЗЛЕТ ЭР»	/100	ЭРСВ - 510 / 100	27-400	№ 562128	
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 100	27-400	№ 562128	
ХВП ж/п	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ОСХВ - 40	0,4-20	№ 033172	2007
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМГ - 50	0,3-120	№ 9750797	27.09.2005 г.
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ЕТК	0,05-1,5	№06582633	2014
Доочистка жил.поселок	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВМХ - 50		№9453233-03	2003
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	СВХ - 15	0,06-1,5	№ 0170598310	2010
ХВП КЦ-9	Счетчик холодной и горячей воды	Расход холодной и горячей воды	СКВ - 40	0,4-20	№54333-16	2016
резерв	Счетчик холодной и горячей воды	Расход холодной и горячей воды	ВСТ-80	1,9-110	2651	2005
резерв	Счетчик горячей воды	Расход горячей воды	ВСТН - 65		№000083	2005
резерв	Счетчик горячей воды	Расход горячей воды	ВСТН - 65		№000078	2005
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	СТВХ-50	0,45-90	№085032	2013
резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВСХ - 65		№000221	2005
резерв	Счетчик холодной воды	Расход холодной воды	ВСХ - 65	0,75-100	№2562	2005
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 100		№ 443512	2003
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 80		№ 1236158	31.10.2012 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 80	0-217,3	№ 1236133	31.10.2012 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ПРОФИ - 222/ 200		№ 1401072	12.05.2014 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ-440ФВ / 100	0-283	№ 1703993	29.11.2016
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ-440ФВ / 100	0-283	№ 1701383	29.11.2016
Бойлерная	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ-440ЛВ / 50		№ 1353274	12.05.2014 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ-420		807911	28.07.2017 г.
Резерв	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 510 / 50	-	№ 564520	2005 г.
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход воды	ЭРСВ - 310/100		№ 301389	09.09.2003 г.

71

Место установки	Наименование средства измерений	Измеряемый параметр	Тип, марка средства измерений	Предел измерений, м³/ч	Заводской номер	Год выпуска
	Счетчик воды	расход воды	ЭРСВ - 310/100		№ 502060	30.09.2005 г.
пож. депо	Счетчик холодной воды	Расход воды	ВМГ - 50		№9506755	
	Счетчик холодной воды	Расход воды	ВСХ-25		№ 09647608	2010
ХВП КЦ № 9,10	Счетчик холодной воды	Расход воды	СВХ-40		№1210040743	2012
Резерв	Счетчик холодной воды	Расход воды	СКВ-40		№ 33444	2014
Доочистка котельной КЦ №9,10	Счетчик горячей воды	Расход воды	ВМГ - 50	0,3-120	№132290	2015
Доочистка котельной КЦ №9,10	Счетчик горячей воды	Расход воды	ВСТН-50	0,3-120	№ 001565	2007
ХВП котельной КЦ №9,10	Счетчик холодной воды	Расход воды	ВМХ-50		№100005671	12.03.2010 г.
ХВП котельной Термакс	Счетчик холодной воды	Расход воды	СТВХ-50		№ 085032	11.03.2013 г.
резерв	Счетчик горячей воды	Расход воды	ВСКМ 90-50	1,2-30	№ 007340	04.03.2013 г.
Доочистка жил.поселок	Счетчик горячей воды	Расход воды	ВСКМ 90-50	02-20м³/ч 5-120 С	038102237	18.05.2018
резерв	Счетчик горячей воды	Расход воды	ВСКМ 90-40		378101553	03.06.2019
резерв	Термопреобразователь сопротивления	Температура	ТС 105-50М В3.120	50...+180°С	№ 573	06.2014 г.
резерв	Термопреобразователь сопротивления	Температура	ТС 105-50М В3.120	50...+180°С	№ 576	06.2014 г.
ж/д № 91	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/80	-	№ 1403903	11.11.2014 г.
ж/д № 91	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/80	-	№ 1423265	11.11.2014 г.
ж/д № 91	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/50	-	№ 1445544	13.11.2014 г.
ж/д № 91	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/50	-	№ 1451404	24.11.2014 г.
ж/д № 91	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/50	-	№ 1456723	13.10.2014 г.
ж/д № 88	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/80	-	1454056	13.10.2014 г.
ж/д № 88	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/80	-	1456435	03.10.2014 г.
ж/д № 88	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/50	-	1442362	19.11.2014 г.
ж/д № 88	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/50	-	1453051	19.11.2014 г.
ж/д № 88	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ - 440ЛВ/50	-	1444557	19.11.2014 г.
Финская котельная	Тепловычислитель ВЗЛЕТ	Расход воды	ТСРВ-024М	50...+180°С 0,1-10МПа	№ 1701544	08.05.2018
	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ-540ЛВ / 100	0-283 м³/ч	№ 1724571	25.05.2018
Котельная ТТС-БМК-2000	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ-540ЛВ / 100	0-283 м³/ч	№ 1713459	28.05.2018
	Тепловычислитель ВЗЛЕТ	Расход воды	ТСРВ-027	0 01-1000000 0-181,1м³	№1800141	28.09.2018
	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»	Расход воды	ЭРСВ-	0-181,1м³	№1806407	16.08.2018

72

Место установки	Наименование средства измерений	Измеряемый параметр	Тип, марка средства измерений	Предел измерений, м³/ч	Заводской номер	Год выпуска
	«ВЗЛЕТ ЭР»		ЭРСВ-440ЛВ / 100			
	Расходомер - счетчик «ВЗЛЕТ ЭР»		ЭРСВ-440ЛВ / 100	0-181,1м³	№1806465	16.08.2018

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование

Трассы проектируемых водоводов не выходят за пределы с.п. Лыхма, представлены на отдельных листах и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Маршруты реконструируемых участков сетей водоснабжения остаются без изменения. Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Строительство насосных станций, резервуаров, водонапорных башен на территории с.п. Лыхма на период до 2029 года не предполагается.

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Строящиеся объекты водоснабжения будут размещены на территории с.п. Лыхма. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены в графической части на отдельных листах.

73

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Реализация проектов реконструкции и технического перевооружения систем водоснабжения с.п. Лыхма повлечет увеличение нагрузки на компоненты окружающей среды. В строительный период в ходе работ по строительству и реконструкции водоводов неизбежны следующие основные виды воздействия на компоненты окружающей среды:

- загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие в результате работы строительной техники и механизмов;
- образование определенных видов и объемов отходов строительства, демонтажа, сноса, жизнедеятельности строительного горючка;
- образование различного вида стоков (поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных) с территории проведения работ.

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не окажут существенного влияния на окружающую среду.

Для предотвращения влияния на компоненты окружающей среды в течение строительного периода предлагается осуществлять мероприятия:

- работы производить минимально возможным количеством строительных механизмов и техники, что позволит снизить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- предусмотреть организацию рационального режима работы строительной техники;
- при длительных перерывах в работе запрещается оставлять механизмы и автотранспорт с включёнными двигателями, исключить нерабочий отстой строительной техники с включенным двигателем;
- не допускать отстоя на строительной площадке «лишнего» транспорта и механизмов (строго соблюдение графика работ);
- для уменьшения токсичности и дымности отходящих газов дизельной строительной техники применять каталитические и жидкостные нейтрализаторы, сажевые фильтры;
- организовать подъезды к строительной площадке таким образом, чтобы максимально снизить шумовое воздействие на жилую застройку;
- для звукоизоляции двигателей строительных машин применить защитные кожуха и звукоизоляционные покрытия капотов, предусмотреть изоляцию стационарных строительных механизмов шумозащитными палатками, контейнерами и др.;
- предусматривать организацию сбора, очистки и отведения загрязненного поверхностного стока со строительной площадки с целью исключения попадания загрязнителей на соседние территории, в поверхностные и подземные водные объекты;
- для предотвращения попадания загрязнения с участка строительных работ на окружающую территорию предусмотреть установку мойки колес строительного автотранспорта, оборудованную системой оборотного водоснабжения;
- запрещается захоронение на территории ведения работ строительного мусора, захламление прилегающей территории, слив топлива и масел на поверхность почвы;
- запрещается сжигание отходов на строительной площадке;
- строительный мусор должен складироваться в специально отведенных местах на стройплощадке для вывоза специализированной организацией к месту переработки или размещения.

К необратимым последствиям реализации строительных проектов следует отнести:

- изменение рельефа местности в ходе планировочных работ;
- изменение гидрогеологических характеристик местности;
- изъятие озелененной территории под размещение хозяйственного объекта;
- нарушение сложившихся путей миграции диких животных в ходе размещения линейного объекта;
- развитие опасных природных процессов в результате нарушения равновесия природных экосистем.

Данные последствия минимизируются экологически обоснованным подбором площадки под размещение объекта, проведением комплексных инженерно-экологических изысканий и развертыванием системы мониторинга за состоянием опасных природных процессов, оценкой экологических рисков размещения объекта.

Разработка «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) на стадии обоснования инвестиций позволит свести к минимуму негативное воздействие на компоненты окружающей среды в ходе реализации проектов в рамках разработанной схемы водоснабжения.

Реализация решений по развитию системы водоснабжения с.п. Лыхма в рамках разработанной «Схемы водоснабжения с.п. Лыхма» должна проводиться при строгом соблюдении норм строительства и эксплуатации в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства.

Иного вредного воздействия на водный бассейн в районе с.п. Лыхма от предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод не предвидится.

1.5.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

В качестве обеззараживающего реагента можно применять гипохлорит натрия, получаемый путем электролиза из раствора поваренной соли. В связи с этим доставка гипохлорита натрия не требуется. Доставка поваренной соли осуществляется в герметичной полипропиленовой упаковке емкостью 50 кг, в результате образуются отходы полипропилена в виде пленки.

Все отходы, образующиеся на территории ВОС, необходимо передавать на размещение (переработку, захоронение, обезвреживание) лицензированным предприятиям на основании централизованных договоров.

В период эксплуатации соблюдать меры безопасности при использовании раствора гипохлорита натрия для обеззараживания воды, а именно:

- следует избегать попадания гипохлорита натрия на окрашенные предметы всех марок, так как он может вызвать их обесцвечивание;
- помещения для применения гипохлорита натрия должны быть оборудованы принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование должно быть герметичным;
- индивидуальная защита персонала должна осуществляться с применением специальной одежды в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89 и индивидуальных средств защиты: универсальных респираторов типа «РПГ-67», «ФУ-60М» с патроном марки В, противогазов марок В или ВКФ по ГОСТ 12.4.121- 83, перчаток резиновых, сапог резиновых, очков защитных по ГОСТ 12.4.013-85.
- разлитый гипохлорит натрия необходимо смыть большим количеством воды. В случае загорания - тушить водой, песком, углекислотными огнетушителями.

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

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий по реализации схем водоснабжения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);

- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией мероприятий.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоснабжения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учетом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Проекты по развитию головных объектов систем водоснабжения до 2029 года в с.п. Лыхма представлены в таблице 34.

Перечень проектов по развитию водопроводных сетей представлен в таблице 35 с выделением следующих групп:

- проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды;
- проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей.

Мероприятия, направленные на повышение качества обслуживания абонентов, приведены в таблице 36.

Таблица 34 – Проекты по развитию головных объектов систем водоснабжения до 2029 года в с.п. Лыхма

Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в ценах сроков реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.	
Реконструкция ВЗУ и ВОС с.п. Лыхма	Реконструкция ВЗУ и ВОС	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей.	26417	13025	13392		Качественное и надежное водоснабжение существующих и перспективных потребителей.

Таблица 35 – Проекты по развитию водопроводных сетей до 2029 года в с.п. Лыхма

№ п/п	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты и велич. сроков реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.	
1. Проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды								
1	Строительство водопроводных сетей – 5160 м	Строительство водопроводных сетей – 0110-160мм – 5160 м	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей.	150769	23467	24128	102994	Качественное и надежное водоснабжение существующих и перспективных потребителей.
2. Проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей								
2	Реконструкция сетей водоснабжения по условиям обеспечения нормативной надежности	Реконструкция изношенных водопроводных сетей протяженностью 4290 м	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей.	129479	20177	20746	88556	Качественное и надежное водоснабжение существующих и перспективных потребителей.

Таблица 36 – Мероприятия, направленные на повышение качества обслуживания абонентов

№ п/п	Наименование мероприятия	График реализации мероприятия, лет	Финансовые потребности на реализацию мероприятия, тыс. руб.
1	Ремонт запорной арматуры, замена сайзеновой набивки, осмотр фланцев соединений	2020	455
2	Ремонт – техническое обслуживание насосного оборудования систем водоснабжения и водоподготовки.	2020	25
3	Промывка сетей водоснабжения в зимнее время.	2020	4,4

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятой по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоснабжения рассчитана на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2017, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.08.2014 № 506/пр.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимне

время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв расходов на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и ревквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приемочного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

Исходя из таблиц 34-36, объем финансирования мероприятий по реализации схем водоснабжения до 2029 года включительно составил 306 740,5 тыс. руб.

1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»), а также приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 162/пр от 04.04.2014 «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей», к показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды:
 - o доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
 - o доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

- показатели качества горячей воды:
 - o доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
 - o доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:
 - o количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче горячей воды, холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год;

- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды):
 - o доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);
 - o удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды (Гкал/куб. м);
 - o удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт·ч/куб. м);

о удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт×ч/куб. м);

– иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения в с.п. Лыхма на перспективу развития до 2029 года включительно приведены в таблице 37.

Таблица 37 – Целевые показатели развития системы водоснабжения с.п. Лыхма

Table with 5 columns: Показатель, Индикатор, Ед.изм., 2019г., 2020г., 2021г., 2022-2029 г.

проложены 13,3 км сетей водоотведения:

- магистральных сетей 4,3 км;
• внутриквартальных сетей 6,5 км;
• главный коллектор 2,5 км.

На обслуживании Бобровского ЛПУМГ в п.Лыхма находятся:

- 2 канализационные насосные станции Q=2 тыс. м³/сут.;
- 1,78 км сетей водоотведения;
- суточное водоотведение 0,4 тыс. м³/сут.;
- очистные сооружения Q = 0,4 тыс. м³/сут.

Организационная структура системы водоотведения с.п. Лыхма представлена в таблице 38.

Таблица 38 – Организационная структура системы водоотведения с.п. Лыхма

Table with 4 columns: Организация, предоставляющие услуги водоотведения, Функции организации, Система расчётов, Потребители водоснабжения.

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод...

В с.п. Лыхма существует централизованная система канализации.

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых и общественных зданий по самотечному коллектору и через две КНС, производительностью 2 × 100 куб. м/сут, поступают на канализационные очистные сооружения.

Очистные сооружения расположены юго-восточнее поселка и имеющие производительность 400 куб.м/сут.

Фактическая производительность существующей системы водоотведения составляет 400 м³/сутки.

1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных систем...

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, призание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации сельского поселения, осуществляющим полномочия администрации сельского поселения по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности сельского поселения.

По данным, предоставленным Бобровским ЛПУ МГ, организацией, занятой в сфере водоснабжения с.п. Лыхма и Администрацией Белоярского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, бесхозяйные сети водоснабжения на территории с.п. Лыхма - отсутствуют.

ТОМ 2: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

На территории с.п. Лыхма в сфере водоснабжения и водоотведения действует одна ресурсоснабжающая организация – ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МГ.

Бобровское ЛПУ МГ обеспечивает прием от потребителей с.п. Лыхма 0,4 тыс. м³/сутки канализационных сточных вод. На территории п. Лыхма и Бобровского ЛПУМГ

Table with 5 columns: Диаметр трубопровода, мм; Длина трубопровода, м; Материал труб; Год прокладки; % износа.

Таблица 40 – Характеристики канализационных насосных станций

Table with 4 columns: № п/п; Наименование; Единица измерения; Значение параметра.

Table with 4 columns: № п/п; Наименование; Единица измерения; Значение параметра.

Таблица 41 – Характеристики канализационных очистных сооружений

Table with 4 columns: № п/п; Наименование; Единица измерения; Значение параметра.

Таблица 42 – Перечень параметров систем водоотведения

Table with 4 columns: № п/п; Наименование; Единица измерения; Значение параметра.

Сбор сточных вод осуществляется с использованием следующих водоотводящих сооружений:

Таблица 39 – Характеристика сетей водоотведения на территории п. Лыхма и Бобровского ЛПУ МГ

- песколоски;
- компактные установки биологической очистки сточных вод КУ-200 – 2 единицы;
- блок доочистки с тремя безнапорными фильтрами;
- хлораторная;
- иловые площадки.

Технологический процесс очистки сточных вод на КОС-400 включает в себя:

- механическую очистку;
- биологическую очистку;
- дезинфекцию очищенной воды.

Сточные воды от КОС сбрасываются по самотечному коллектору диаметром 300 мм, длиной 250 м на подболотную часть территории, прилегающей к болоту, а далее самотеком в болото без названия (бассейн реки Бобровка, 123 км от устья).

Учёт объема сброса сточных вод определяется инструментальными методами аттестованных средств измерений. Состав и характеристика средств измерений, установленных на КОС-400, представлены в таблице 43.

Таблица 43 – Состав и характеристика средств измерений, установленных на КОС-400

Марка счетчика	Место установки счетчика	Дата поверки счетчика	Периодичность поверки
Взлет ЭР-150	на входе КОС-400	07.05.2013	1 раз в 4 года

Технологическая схема КОС-400 представлена на рисунке 5.

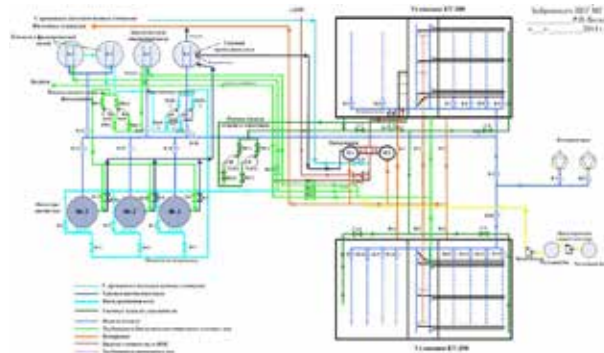


Рисунок 5 – Технологическая схема КОС-400

2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территории, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения в сельском поселение Лыхма деятельность по приёму, транспортировке и очистке сточных вод осуществляет ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровского ЛПУ МГ.

Бобровское ЛПУ МГ осуществляет прием, транспортировку и очистку хозяйственно-бытовых сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения: от населения, проживающего в многоквартирных домах и общественных зданий, а также от компрессорной станции.

Система водоотведения компрессорной станции автономная, независимая от населенного пункта. В указанной зоне для водоотведения организованы канализационные сети, КНС и КОС биологической очистки, выпуск очищенных и обеззараженных сточных вод в болото без названия (бассейн реки Бобровка, 123 км от устья). Сброс сточных вод с отсутствием должной степени очистки негативно сказывается на экологическом состоянии района.

В соответствии с существующим положением на территории сельского поселения Лыхма сложились зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения. Жилая застройка поселка Лыхма частично подключена к системе централизованного водоотведения. Для объектов, не подключенных к централизованной системе водоотведения, осуществляется канализование в выгребы, что негативно сказывается на экологическом состоянии грунтов.

2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

В состав очистных сооружений Бобровского ЛПУМГ входят:

- сооружения механической очистки;
- сооружения биологической очистки;
- сооружения для обработки осадка;
- сооружения для сброса очищенных стоков.

Сточные воды по 2 напорным трубопроводам $D = 219$ мм поступают в приёмную камеру, предназначенную для гашения напора и равномерного распределения воды по каналам.

Для задержания крупных плавающих предметов и взвесей в каналах установлена механизированная канализационная решетка. Отбросы собираются в контейнер и вывозятся за пределы очистных сооружений на свалку.

2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых и общественных зданий по самотечному коллектору и через две КНС, производительностью 2×100 куб. м/сут, поступают на канализационные очистные сооружения.

Очистные сооружения расположенные юго-восточнее поселка и имеющие производительность 400 куб.м./сут.

Фактическая производительность существующей системы водоотведения составляет 400 м³/сутки.

Сточные воды от жилой и общественной застройки собираются внутриквартальными самотечными сетями и по магистральным коллекторам поступают на канализационные насосные станции. Подача сточных вод на площадку очистных сооружений с КНС-1 и КНС-2 подается на комплекс КОС-400. В указанной зоне для водоотведения организованы канализационные сети, КНС и КОС биологической очистки, выпуск очищенных и обеззараженных сточных вод на поля фильтрации.

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

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» «...Собственники и иные законные владельцы централизованных систем водоотведения, организации, осуществляющие водоотведение, принимают меры по обеспечению безопасности таких систем и их отдельных объектов, направленные на их защиту от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, предотвращение возникновения аварийных ситуаций, снижение риска и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций.

Объекты, входящие в состав централизованных систем водоотведения, включая сети инженерно-технического обеспечения, а также связанные с такими зданиями и сооружениями процессы проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), должны соответствовать требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему технологически связанных между собой инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населения, проживающего на территории сельского поселения Лыхма.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. Острой остается проблема износа канализационных сетей. 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.

Решение вопросов повышения безопасности и надежности систем водоотведения и обеспечения их управляемости должно быть реализовано в следующих мероприятиях:

- строительство канализационно-очистных сооружений (КОС);
- строительство канализационных насосных станций (КНС);
- обеспечение строгого охранно-пропускного режима на сооружения системы водоотведения;

- повышение уровня автоматизации технологических процессов;
- замена устаревшего оборудования на современное, энергоэффективное;

- развитие систем централизованного водоотведения за счет строительства новых и реконструкции старых канализационных сетей с применением современных материалов, и технологий.

Объекты централизованной системы водоотведения с.п. Лыхма во время проведения технического обследования, были рассмотрены с целью оценки безопасности и надежности и их управляемости. В ходе рассмотрения было выявлено:

- Безопасность. Эксплуатация объектов осуществляется в строгом соответствии с нормами технического регламента и других нормативных документов, касающихся систем водоотведения, требований охраны труда и экологической безопасности.

- Входные двери зданий КНС закрыты на замок от постороннего проникновения, в установленных местах вывешены запрещающие и предупреждающие знаки. Горловины смотровых колодезь коллекторов и канализационных сетей закрыты люками от попадания в них людей и животных. Оборудование на объектах выполнено с соблюдением требований пожарной безопасности, соответствующим образом заземлено.

- Надежность. По информации, полученной от Бобровского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», на объектах системы водоотведения в поселке Лыхма происходили аварийные ситуации на сетях водоотведения – порывы участков трубопроводов, устраняемые обслуживающим персоналом в порядке эксплуатации. Оперативные действия персонала обеспечивает требуемую надежность водоотведения.

- Управляемость. Обслуживание объектов системы водоотведения осуществляется Бобровским ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» в строгом соответствии с правилами эксплуатации систем водоотведения. В организации имеется подготовленный персонал, осуществляющий оперативные и ремонтные работы. Дежурная служба устраняет возникшие нарушения в работе оборудования и сетей в нормативные сроки. Ведется требуемая дежурная документация (журналы аварийных отключений потребителей и пр.).

Трубопроводы системы водоотведения – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же самое время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности.

При оценке надежности водоотводящих сетей к косвенным факторам, влияющим на риск возникновения отказа, следует отнести следующие показатели:

- год прокладки канализационного трубопровода,
- диаметр трубопровода (толщина стенок),
- нарушения в стыках трубопроводов,
- дефекты внутренней поверхности,
- засоры, препятствия,
- нарушение герметичности,
- деформация трубы,
- глубина заложения труб,
- состояние грунтов вокруг трубопровода,
- наличие (отсутствие) подземных вод,
- интенсивность транспортных потоков.

Оценка косвенных факторов и их ранжирование по значимости к приоритетному фактору (аварийности) должно производиться с учетом двух основных условий:

- минимального ущерба (материального, экологического, социального) в случае аварийной ситуации, например, отказа участка канализационной сети;

- увеличения срока безаварийной эксплуатации участков сети.

2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на цели – сохранение и снижение (если это возможно) фонового уровня загрязнения природных

водных объектов. Для достижения этой цели каждому водопользователю предлагается процедура расчета нормативно-допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами исходя из условий недопустимости превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в водных объектах.

При оценке сбросов по очистным сооружениям определяется воздействие на окружающую среду от эксплуатации объектов. При этом учитывается:

- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на окружающую среду при обращении с отходами;
- воздействие на здоровье;
- воздействие от аварийных ситуаций.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на территории сельского поселения Лыхма производится в водные объекты через систему канализационных

(биохимическая), биологическая, химическая.

Механическая очистка осуществляется на решетках КНС, где из сточных вод удаляются крупные загрязнения, и в песколовке, где удаляются нерастворимые примеси минерального происхождения (песок).

Биологическая очистка осуществляется в аэротенках с помощью активного ила. Активный ил состоит из хлопьев, густо заселенных жизнедеятельными микроорганизмами - аэробами, т.е. функционирующими только при наличии в жидкости растворенного кислорода.

Основная задача биологической очистки - освобождение сточной жидкости от органических веществ путем биохимических окислительно-восстановительных процессов, осуществляемых аэробными микроорганизмами. Сущность процесса биохимического окисления загрязнений заключается в потреблении их микроорганизмами в качестве питания.

Органические вещества животного и растительного происхождения поступают в сточную воду в виде белков, жиров и углеводов, и продуктов их обмена и находятся в ней в виде тонких суспензий, коллоидов и в растворе.

Углеводы в аэробных условиях окисляются до CO₂ и H₂O. Жиры очень медленно и мало подвергаются биохимическому окислению. Конечными продуктами их окисления являются также CO₂ и H₂O.

В процессе биологической очистки различают 4 фазы работы и развития активного ила.

1 фаза – биосорбция органических веществ хлопьями активного ила, начало прироста массы ила.

2 фаза – биохимическое окисление легко окисляемых органически углеродосодержащих загрязнений до CO₂ и H₂O с выделением энергии, используемой микроорганизмами для синтеза клеточного вещества активного ила. Идет интенсивный прирост массы ила.

3 фаза – синтез клеточного вещества активного ила из оставшихся органических веществ, сточной жидкости за счет освободившейся во 2 фазе энергии. Масса ила остается относительно постоянной.

91

4 фаза – эндогенного дыхания или окисления клеточного вещества активного ила до конечных продуктов N₂, CO₂, H₂O, что приводит к уменьшению общей массы ила. Присутствуют процессы нитрификации.

На базе использования того или иного числа фаз различают сооружения, работающие по методу полного окисления (продленная аэрация) и сооружения с раздельной стабилизацией ила (режим обычной аэрации).

В аэрационных сооружениях, работающих в режиме продленной аэрации (время аэрации 17 часов и более) присутствуют все 4 фазы работы ила, т.е. окисление загрязнений и минерализация ила.

В установках с продленной аэрацией прирост ила минимален, так как происходит глубокая минерализация его. Минерализованный ил (зольность 32-34 %) может быть выпущен на иловые площадки без дополнительной стабилизации, так как не способен к загниванию, легко отдает воду. Увеличение зольности ила до 40-45 % свидетельствует о том, что ил «старее» и ведет к снижению окислительной способности.

В этом случае для «омоложения» работающего ила производится удаление части его, после чего активизируется прирост «молодого» ила.

В аэротенках, работающих в режиме обычной аэрации (время аэрации менее 17 часов) наблюдается значительный прирост активного ила. При концентрации, ила более 50 % появляется избыточный ил, должен удаляться из сооружений. Избыточный ил перед выпуском на иловые площадки должен быть минерализован в специальном сооружении - аэробном стабилизаторе. Обеззараживание сточной воды, прошедшей биологическую очистку происходит на бактерицидной установке.

В соответствии с действующим законодательством хозяйственная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалась минимизация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

2.1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В соответствии с существующим положением на территории сельского поселения Лыхма сложилась зона централизованного и нецентрализованного водоотведения. Жилая застройка поселка Лыхма частично подключена к системе централизованного водоотведения. Для объектов, не подключенных к централизованной системе водоотведения, осуществляется канализование в выгребы, что негативно сказывается на экологическом состоянии грунтов.

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического,

физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Территории очистных сооружений канализации населенных пунктов должны быть ограждены. Так же необходимо осуществление круглосуточной охраны объекта, либо принятия других мер, не допускающих проникновения посторонних лиц на территорию.

92

Основными техническими и технологическими проблемами системы водоотведения с.п. Лыхма являются:

- объекты централизованной системы водоотведения – насосные станции находятся в удовлетворительном техническом состоянии, пригодном для нормальной эксплуатации;
- объекты централизованной системы водоотведения – канализационные сети имеют процент износа - 30% и требуют реконструкции, в связи с длительным сроком эксплуатации. Система обеспечивает отвод сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения;
- сброс сточных вод с отсутствием должной степени очистки негативно сказывается на экологическом состоянии района;
- частичное подключение жилой застройки к централизованной системе канализации - канализоване в выгребы негативно сказывается на экологическом состоянии грунтов;
- работа КОС-400 осуществляется в режиме гидравлической перегрузки.

2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод

Отнесение к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов (ЦСВПГО) осуществляется в отношении централизованной системы водоотведения в целом.

ЦСВ относится к ЦСВПГО при условии внесения в схему водоснабжения и водоотведения сведений об отнесении ЦСВ, соответствующей охраны, установленным Правилами отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 N 782», к ЦСВПГО (с даты внесения таких сведений).

При отсутствии утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения ЦСВ не может быть отнесена к ЦСВПГО.

ЦСВ относится к ЦСВПГО в случае, если среднегодовая за 3 календарных года, предшествующих календарному году, в котором утверждается схема водоснабжения и водоотведения или в нее вносятся сведения об отнесении ЦСВ к ЦСВПГО, доля сточных вод, принимаемых в технологическую зону водоотведения от:

а) ТСЖ, ЖСК, жилищных и иных специализированных потребительских кооперативов, управляющих организаций, осуществляющих деятельность по управлению многоквартирными домами, собственников и (или) пользователей жилых помещений в многоквартирных домах или жилых домов;

б) гостиниц, иных объектов, связанных с проживанием граждан;

в) объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

93

г) складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) территорий, предназначенных для ведения садоводства и дачного хозяйства, а также поверхностных сточных вод (для централизованных общесплавных и нецентрализованных комбинированных систем водоотведения) составляет более 50 % от общего объема сточных вод, принимаемых в данную ЦСВ.

При этом организация, осуществляющая эксплуатацию объектов данной ЦСВ, должна осуществлять соответствующий вид экономической деятельности по сбору и обработке сточных вод.

В случае, если фактическое значение доли сточных вод от объектов абонентов, указанных в пункте 6 Правил, а также поверхностных сточных вод меньше значения доли сточных вод, являющейся критерием отнесения к ЦСВПГО, фактическое значение доли

сточных вод, принимаемых от объектов, указанных в пункте 6 Правил, а также поверхностных сточных вод может быть увеличено (но не более чем на 50 % от первоначального фактического значения доли) на объем сточных вод, принимаемых от объектов, не относящихся к объектам, указанным в пункте 6 Правил, при условии соответствия состава таких сточных вод следующим требованиям:

- Нефтепродукты - не более 3 мг/дм³;
- Фенолы (сумма) - не более 0,05 мг/дм³;
- Железо - не более 3 мг/дм³;
- Медь - не более 0,1 мг/дм³;
- Алюминий - не более 1 мг/дм³;
- Цинк - не более 0,5 мг/дм³;
- Хром (шестивалентный) - не более 0,01 мг/дм³;
- Никель - не более 0,1 мг/дм³;
- Кадмий - не более 0,005 мг/дм³;
- Свинец - не более 0,01 мг/дм³;
- Мышьяк - не более 0,01 мг/дм³;
- Ртуть - не более 0,0001 мг/дм³;
- ХПК (бихроматная окисляемость) - не более 400 мг/дм³.

В случае, если отведение сточных вод через ЦСВ осуществлялось менее, чем в течение 3 календарных лет, предшествующих календарному году, в котором утверждается схема водоснабжения и водоотведения или в нее вносятся соответствующие сведения, то определение доли сточных вод, являющейся критерием отнесения ЦСВ к ЦСВПГО, осуществляется за период, в течение которого осуществлялось фактическое отведение сточных вод через данную ЦСВ.

К ЦСВПГО также относятся централизованные ливневые системы водоотведения, предназначенные для водоотведения поверхностных сточных вод с территории поселений или городских округов.

Для целей отнесения централизованной ливневой системы водоотведения, предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, к ЦСВПГО организация ВКХ представляет в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, копии одного или нескольких имеющихся у такой организации документов, подтверждающих, что централизованная система водоотведения является централизованной ливневой системой водоотведения, предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, из числа документов, перечень которых устанавливается Министром России.

Система централизованного водоотведения МО с.п. Лыхма удовлетворяет критериям отнесения её к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов (ЦСВПГО).

95

2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Баланс водоотведения представлен в таблице 44.

Таблица 44 – Баланс водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2019 год		2020 год	
			план	факт	план	оценка
1	Принято сточных вод всего	тыс. куб. м	165,13	113,56	160,18	146
1.1	Коллективные нужды предприятий	тыс. куб. м	0	0	0	0
1.2	Принято от потребителей, жилищно-коммунального хозяйства, иных организаций	%	0	59,62	0	61,6
	из приборов учета	тыс. куб. м	165,13	42,85	160,18	56
	из расчетов в том числе:	%	100	40,37	100	38,3
1.1.1	до приборов учета	тыс. куб. м	12,81	11,19	12,42	12
	до объектов организаций в том числе:	%	100	9,8	7,76	21,4
1.1.2	до приборов учета	тыс. куб. м	4,12	4,7	3,99	5
	до прочих потребителей в том числе:	%	2,49	4,13	2,49	8,93
1.1.3	до приборов учета	тыс. куб. м	148,21	29,96	143,76	39
	до объектов организаций в том числе:	%	89,75	26,38	89,75	69,64
1.2	По газифицированным объектам	тыс. куб. м	165,13	113,56	160,18	146
1.2.1	Жилые дома	тыс. куб. м	165,13	113,56	160,18	146
2	Объем трансформированных сточных вод	тыс. куб. м	165,13	113,56	160,18	146
2.1	По объектам очистных сооружений	тыс. куб. м	165,13	113,56	160,18	146
3	Объем сточных вод, поступающих на очистные сооружения	тыс. куб. м	165,13	113,56	160,18	146
3.1	Объем сточных вод, прошедших очистку	млн куб. м	0,165	0,113	0,160	0,146
3.2	Сбросы сточных вод в пределах нормативов и лимитов	млн куб. м	0,165	0,113	0,160	0,146

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованный сток – дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения и предприятий с расматриваемой территории, организовано отводятся через централизованные системы водоотведения.

Расчётная величина дополнительного притока, л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии согласно п. 5.1.10 СП 32.13330.2012 – по формуле.

$$Q_{\text{доп}} = 0,15L \cdot \sqrt{I_{\text{р}}}$$

где L - общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км;
I_р - величина максимального суточного количества осадков, мм

При проведении технического обследования было проверена возможность попадания неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) в системы централизованного водоотведения на территории сельского поселения Лыхма, через неплотности в люках смотровых колодцев на сетях канализации. Выявлено, что в системы водоотведения, обслуживаемые Бобровским ЛПУ ООО «Газпром трансгаз Югорск» – неорганизованный сток не попадает.

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

По данным, предоставленным организацией, занятой в сфере водоотведения сельского поселения Лыхма – Бобровским ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», а также на основании результатов проведенного технического обследования выявлено, что в зданиях и строениях на территории сельского поселения Лыхма приборов учёта принимаемых (передаваемых) сточных вод – не предусмотрено.

Расчет поступления сточных вод производится по приборам воды, либо расчетным методом, с учетом нормативов потребления (обеспечения) коммунальных услуг, утвержденных Приказом Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского Автономного Округа – Югры от 11.11.2013 № 22-нп «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению на территории Ханты-Мансийского Автономного Округа – Югры».

2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективные балансы водоотведения представлены в таблице 45.

Таблица 45 – Ретроспективные балансы водоотведения

№ п/п	Наименование	2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		
		план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	
1.1	Принято сточных вод всего	тыс. куб. м	180,5	130,79	173,82	116,39	165,13	113,56	160,18	146
1.1.1	Хозяйственные нужды предприятий	тыс. куб. м	0	77,4	0	63,91	0	67,71	0	90
1.2	Принято от потребителей, из них:	тыс. куб. м	0	59,1	0	51,9	0	59,62	0	61,6
	по приборам учета	тыс. куб. м	180,5	53,39	173,82	52,48	165,13	45,85	160,18	56
	по приборам учета	%	100	40,8	100	43,08	100	40,57	100	38,3
1.1.1.1	от введений в том числе:	тыс. куб. м	14	12,079	13,48	10,86	12,81	11,19	12,42	12
	по приборам учета	%	7,7	9,2	7,76	9,3	10,9	9,8	7,76	21,4
1.1.2	от бюджетных организаций в том числе:	тыс. куб. м	4,5	5,2	4,33	4,46	4,12	4,7	3,99	5
	по приборам учета	%	2,6	3,9	3,49	3,8	3,49	4,13	2,49	8,93
1.1.3	от прочих потребителей в том числе:	тыс. куб. м	162	36,1	156,01	37,16	148,21	29,96	143,76	39
	по приборам учета	%	89,7	27,6	89,75	31,9	89,75	26,38	89,75	69,64
1.2	По категориям сточных вод:	тыс. куб. м	180,5	130,79	173,82	116,39	165,13	113,56	160,18	146
1.2.1	вредные бытовые отходы	тыс. куб. м	180,5	130,79	173,82	116,39	165,13	113,56	160,18	146
2	Объем транспортируемых сточных вод	тыс. куб. м	180,5	130,79	173,82	116,39	165,13	113,56	160,18	146
2.1	На собственные очистные сооружения	тыс. куб. м	180,5	130,79	173,82	116,39	165,13	113,56	160,18	146
3	Объем сточных вод, поступающих на очистные сооружения	тыс. куб. м	180,5	130,79	173,82	116,39	165,13	113,56	160,18	146
3.1	Объем сточных вод, прошедших очистку	млн. куб. м	0,113	0,160	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
3.2	Сбросы сточных вод в пресловы нормы и лимиты	млн. куб. м	0,180	0,130	0,173	0,116	0,165	0,113	0,160	0,146

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с.п. Лыхма представлен в таблице 46.

Таблица 46 – Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

№ п/п	Наименование	2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		2024 год		2025 год		2026-2029 год	
		план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1.1	Принято сточных вод всего	тыс. куб. м	113,56	100,18	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
1.1.1	Хозяйственные нужды предприятий	тыс. куб. м	67,71	0	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
1.2	Принято от потребителей, из них:	тыс. куб. м	59,62	0	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6
	по приборам учета	тыс. куб. м	45,85	160,18	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	по приборам учета	%	40,37	100	38,3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

2.3. Прогноз объема сточных вод

2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения с.п. Лыхма приведены в таблице 46.

Производственная программа Бобровского ЛПУ МГ по водоотведению на 2021-2029 год представлена в таблице 47.

В соответствии с производственной программой Бобровского ЛПУ МГ на 2021 год планируется:

- объем отведенных стоков 146 тыс. м³;
- объем сточных вод, принятый от других коммуникаций 0 тыс. м³;
- объем сточных вод, переданный на очистку другим канализациям 0 тыс. м³;
- объем отведенных стоков, пропущенный через очистные сооружения 146 тыс. м³.

Таблица 47 – Производственная программа Бобровского ЛПУ МГ по водоотведению на 2021-2029 год

Показатели производственной деятельности	Ед. изм.	Величина показателя за базовый период		Величина показателя за период, предшествующий периоду регулирования		Величина показателя на период регулирования				
		план	факт	план	факт	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5-9 г.
		тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³
Объем отведенных стоков	тыс. м ³	146	-	146	113,56	146	146	146	146	146
Объем сточных вод, принятый от других коммуникаций	тыс. м ³	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Объем сточных вод, переданный на очистку другим канализациям	тыс. м ³	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Объем отведенных стоков, пропущенных через очистные сооружения	тыс. м ³	146	-	146	113,56	146	146	146	146	146
Объем реализации товаров и услуг, в том числе по потребителям:	тыс. м ³	146	-	146	45,85	56	56	56	56	56
- населению	тыс. м ³	12	-	12	11,19	12	12	12	12	12
- бюджетным потребителям	тыс. м ³	5	-	5	4,7	5	5	5	5	5
- прочим потребителям	тыс. м ³	39	-	39	29,96	39	39	39	39	39

2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

На перспективу до 2029 года включительно в с.п. Лыхма изменений эксплуатационных и технологических зон в централизованной системе водоотведения не предполагается.

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения в с.п. Лыхма деятельность по приёму, транспортировке и очистке сточных вод осуществляет Бобровского ЛПУ МГ.

2.3.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

В таблице 48 представлен расчёт требуемой мощности очистных сооружений исходя из прогнозных объёмов поступления стоков на очистные сооружения.

Таблица 48 – Требуемая мощность очистных сооружений исходя из прогнозных объёмов поступления стоков на очистные сооружения

Показатель	Значения по периодам, тыс. м ³ /сут									
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028-2029 г.
Фактическая производительность КОС, м ³ /сут:	400	400	400	400	400	700	700	700	700	700

Максимально суточный расход стоков на КОС, м ³ /сут:	490,0	544,4	604,9	604,9	604,9	604,9	604,9	604,9	672,1
Резерв производственной мощности, %	-22,5	-36,1	-51,2	-51,2	-51,2	13,6	13,6	4,0	

2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

В ходе разработки схемы водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм», с помощью которой осуществлен гидравлический расчет сетей водоотведения, в результате которого определены расчетные гидравлические параметры работы сетей, которые указывают на наличие достаточной пропускной способности систем водоотведения. Более подробные сведения об электронной модели представлены в III главе настоящей схемы.

Система водоотведения городского округа в целом обеспечивает прием стоков от населения и предприятий. В то же время, фактически состояние отличается от расчетного в связи с большой заиленностью и за жирностью коллекторов, что приводит к снижению пропускной способности.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Резервы производительности очистных сооружений определен в п. 2.3.3 настоящей схемы.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

- Принципами развития централизованной системы водоотведения с.п. Лыхма:
- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
 - улучшение качества очистки сточных вод на ОСК, обеспечение соответствия состава сброса действующим нормативам;
 - удовлетворение потребности в обеспечении услугой централизованного водоотведения новых объектов капитального строительства;
 - постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоотведения, являются:

- обновление и строительство 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 поселения;
- реконструкция канализационных очистных сооружений;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Лыхма представлены в таблице 49.

Таблица 49 – Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Лыхма

Показатель	Индикатор	Ед.изм.	Значения по периодам			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.г.
Доля расходов на оплату услуг водоотведения в совокупном доходе населения	%		0,58	0,59	0,59	0,63
Доступность услуг	%		0,58	0,59	0,59	0,63

услуг водоотведения	Индекс нового строительства канализационных сетей	ед.	0,058	0,055	0,052	0,159
	Удельное водоотведение	м³/чел.	75,50	75,50	75,50	75,54
Спрос на услуги водоотведения	Годовое отведение сточных вод	тыс. м³	145,534	145,991	146,449	149,298
Эффективность производства, передачи и потребления	Удельный расход электроэнергии (от годового отведения сточных вод по сети)	кВт*ч/м³	1,57	1,57	1,57	1,57
	Надежность (беспробойность) водоотведения	ед./км	0,0	0,0	0,0	0,0
Надежность (беспробойность) водоотведения	Аварийность системы водоотведения	ед./км	0,0	0,0	0,0	0,0

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

В целях реализации схемы водоотведения с.п. Лыхма необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжности систем жизнеобеспечения.

101

Для обеспечения устойчивого развития территорий и достижения комфортной среды проживания проектом предусматривается централизованная система водоотведения.

Проектом предусматривается строительство самотечных канализационных коллекторов общей протяженностью 0,23 км, а также строительство напорных коллекторов хозяйственно-фекальной канализации общей протяженностью 0,16 км.

Строительство хозяйственно-фекальной канализации рекомендуется выполнить из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Междугосударственный стандарт. Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия согласно СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.

Сети канализации следует прокладывать с учетом существующих сетей и рельефа местности, которые обеспечат оптимальный отвод сточных вод. Трассировка сетей водоотведения уточняется на стадии рабочего проектирования.

Объем сточных вод от проектного квартала принять в соответствии согласно СП 31.13330.2012. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*» без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Размещение проектных коллекторов и выбор трассировки канализационных сетей предусмотрено согласно СП 32.13330.2012. Пропускная способность сетей уточняется на стадии рабочего проектирования в зависимости от собираемых объемов сточных вод с рассматриваемой территории.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения с.п. Лыхма представлен в таблице 50.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения с.п. Лыхма представлен в таблице 51.

102

Таблица 50 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения с.п. Лыхма

№ п.п.	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты и время сроков реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2022 - 2029 г.г.	
Проекты по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения							
1	Строительство КНС 700 м³/сут	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водоотведения существующих и перспективных потребителей	116053	37628	38689	39736	Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водоотведения существующих и перспективных потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.
2	Строительство КНС-1, производительность 4 м³/ч		3473	3473			
3	Строительство ТМБ, производительность 600 м³/ч		4107		4107		
4	Строительство полей фильтрации площадью 116800 м²	Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.	71164	32563	33481	5120	
Итого по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения			190690	73664	72170	44856	

103

Таблица 51 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения с.п. Лыхма

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты и время сроков реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022 - 2029 г.г.	
Проекты по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения								
1	Строительство напорных коллекторов – 1570 м	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водоотведения существующих и перспективных потребителей	35039	11361	11681	11997	Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водоотведения существующих и перспективных потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.	
2	Строительство самотечных канализационных сетей – 3390 м		92956	12265	12611	68080		
Итого по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения			127995	23626	24292	80077		

104

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Техническими обоснованиями мероприятий являются:
 – дальнейшее возможное перспективное обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения, после окончания срока окупаемости предложений;
 – сокращение сбросов и возможная организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.
 – расширение зоны охвата централизованным водоотведением на территориях новой застройки.

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения представлены в таблицах 50-51.

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых объектах системы водоотведения представлены в таблицах 50-51.

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

Стабильность жизнедеятельности сельского поселения и комфортность проживания во многом зависят от стабильного и надежного энергоснабжения, тепло и водоснабжения, своевременного водоотведения. Именно поэтому жизнеобеспечение с.п. Лыхма должно уделяться особое внимание, и соответствующими организациями принимаются все меры по поддержанию и усовершенствованию технологических процессов.

Особое место в реализации мероприятий по внедрению систем автоматизированного управления технологическим процессом занимает реконструкция водоочистных сооружений.

Администрацией с.п. Лыхма не была предоставлена информация о диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснования

Трассы проектируемых сетей водоотведения не выходят за пределы с.п. Лыхма, представлены на отдельных листах и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Маршруты реконструируемых участков сетей водоотведения остаются без изменения. Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и представлены на макетах и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью данной работы.

105

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

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Все строящиеся объекты будут размещены на территории с.п. Лыхма. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

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

2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на цели – сохранение и снижение (если это возможно) фоновому уровню загрязнения природных водных объектов. Для достижения этой цели каждому водопользователю предлагается процедура расчета нормативно-допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами исходя из условий недопустимости превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в водных объектах.

При оценке сбросов по очистным сооружениям определяется воздействие на окружающую среду от эксплуатации объектов. При этом учитывается:

- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на окружающую среду при обращении с отходами;
- воздействие на здоровье;
- воздействие от аварийных ситуаций.

106

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не имеют необратимых последствий для природных экосистем. Однако, учитывая уникальность и особую ценность природных объектов района, проектирование и ведение строительных работ необходимо осуществлять с разработкой и тщательным соблюдением мероприятий по минимизации и предотвращению негативного воздействия.

К необратимым последствиям реализации строительных проектов следует отнести:

- изменение рельефа местности в ходе планировочных работ;
- изменение гидрогеологических характеристик местности;
- изъятие озелененной территории под размещение хозяйственного объекта;
- нарушение сложившихся путей миграции диких животных в ходе размещения линейного объекта;
- развитие опасных природных процессов в результате нарушения равновесия природных экосистем.

Данные последствия минимизируются экологически обоснованным подбором площадок под размещение объекта, проведением комплексных инженерно-экологических изысканий и развертыванием системы мониторинга за состоянием опасных природных процессов, оценкой экологических рисков размещения объекта.

Для повышения экологической надежности водоотведения необходимо предусмотреть:

- установку регулируемых электроприводов на рабочих насосных агрегатах;
- прокладку резервных коллекторов от КНС из расчета обеспечения 100% подачи канализационных насосных станций по каждому трубопроводу.

Данные мероприятия позволят повысить экологическую безопасность близлежащих территорий.

В период функционирования объекты канализации, такие, как, например, КНС, КОС, являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе специфических дурнопахнущих: сероводород, метан, аммиак, меркаптаны.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на территории сельского поселения Лыхма производится в водные объекты через систему канализационных сетей и очистные сооружения централизованной системы водоотведения.

Отбор проб и проведение анализов сточных вод с КОС для ведения мониторинга сброса в водный объект выполняется аттестованной производственной химической лабораторией группы по охране природы и лабораторному контролю ООО «Газпром трансгаз Югорск» Бобровское ЛПУ МУ. Точкой отбора проб является очистные сооружения.

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод на очистных сооружениях приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаднения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродосодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10 %. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации комплекса канализационных очистных сооружений.

Избыточный активный ил насосами, перекачиваемые на обезвоживание. Предусматривается механическая обработка осадков. Обеззараживание осадка сточных вод осуществляется выдерживанием на иловых площадках согласно СанПиН 2.1.7.573-96

«Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» (выдерживанием на иловых площадках в условиях: I и II-го климатических районов в течение не менее 3-х лет) и МУ 3.2.1022-01 «Мероприятия по снижению риска заражения возбудителями паразитов». Обезвоженный осадок утилизируется на полигон ТКО.

Для уменьшения объема грубых примесей и обезвоженного осадка сточных вод и как следствие снижения вредного воздействия на окружающую среду в проектом решении на реконструкцию КОС необходимо предусмотреть внедрение винтового отжимного гидрокпресса для обезвоживания отбросов. Внедрение данного мероприятия сокращает объем осадка в 5-10 раз.

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

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий по реализации схем водоотведения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учетом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоснабжения рассчитана на основании укрупненных нормативов цен строительства НИЦ-2017, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.06.2017 № 936/пр.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных

данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных

пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

При оценке стоимости учтена стоимость демонтажа реконструируемой сети диаметрами до 300 мм с применением коэффициента 1,25, диаметрами от 300 мм – с применением коэффициента 1,5.

Расчет произведен исходя из глубины заложения 3 м. Способ производства земляных работ:

- в застроенной части населенного пункта с вывозом разрабатанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 5 км;
 - в свободной от застройки местности – работа в отвал.
- Основные виды работ по устройству сетей водоотведения:
- земляные работы по устройству траншей;
 - устройство основания под трубопроводы (щебеночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
 - прокладка трубопроводов;
 - установка фасонных частей;
 - установка запорной арматуры;
 - устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также их оклейка гидроизоляцией.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения с.п. Лыхма представлен в таблице 52.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения с.п. Лыхма представлен в таблице 53.

Объем финансирования мероприятий по реализации Схемы водоотведения до 2029 года включительно составил 318 685,0 тыс. руб.

Таблица 52 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения с.п. Лыхма

№ п.п.	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в новых сроках реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2022 - 2029 г.г.	
Проекты по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения							
1	Строительство КОС 700 м³/сут	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водоснабжения существующих и перспективных потребителей	110523	37628	13809	39236	Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водоснабжения существующих и перспективных потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения
2	Строительство КНС-1, производительность 4 м³/ч		3473	3473			
3	Строительство КНС, производительность 60,0 м³/ч		4107		4107		
4	Строительство полей фильтрации площадью 116800 м²	Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения	71164	32563	33481	5120	
Всего по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения			190690	73664	72170	44856	

Таблица 53 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения с.п. Лыхма

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в новых сроках реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022 - 2029 г.г.	
Проекты по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения								
1	Строительство магистральных коллекторов – 1570 м	Строительство магистральных коллекторов – 1570 м	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водоснабжения существующих и перспективных потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения	34039	11361	11681	11197	Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водоснабжения существующих и перспективных потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения
2	Строительство магистральных канализационных сетей – 1390 м	Строительство магистральных канализационных сетей – 1390 м		92956	12265	12611	68086	
Всего по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения				127955	23626	24292	80077	

2.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;

- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Лыхма представлены в таблице 54.

Таблица 54 – Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Лыхма

Показатель	Индикатор	Ед.изм.	Значения по периодам			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.г.
Доступность услуг водоотведения	Доля расходов на оплату услуг водоотведения в совокупном доходе населения	%	0,58	0,59	0,59	0,63
	Индекс нового строительства канализационных сетей	ед.	0,058	0,055	0,052	0,159
Спрос на услуги водоотведения	Удельное водоотведение	м³/чел.	75,50	75,50	75,50	75,54
	Головое отведение сточных вод	тыс. м³	145,534	145,991	146,449	149,298
Эффективность производства, передачи и потребления	Удельный расход электроэнергии (от голового отведения сточных вод по сети)	кВт*ч/м³	1,57	1,57	1,57	1,57
Надежность (бесперебойность) водоотведения потребителей	Аварийность системы водоотведения	ед./км	0,0	0,0	0,0	0,0

2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоотведение

осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации сельского поселения, осуществляющим полномочия администрации администрации поселения по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности сельского поселения.

В с.п. Лыхма имеются сети водоотведения (2 987,19 м) и колодцы (126 шт.), имеющие признаки бесхозяйных, сведения о которых приведены в таблицах 55-56 и на рисунке 6.

Таблица 55 – Перечень сетей водоотведения в с.п. Лыхма, имеющие признаки бесхозяйных

Начальный узел	Конечный узел	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Материал трубопроводов
улица ЛПУ, 40	КК-79	4	0,1	сталь
улица ЛПУ, 40	КК-80	4	0,1	сталь
улица ЛПУ, 40	КК-78	4	0,1	сталь
улица ЛПУ, 20	КК-83	3	0,1	сталь
улица ЛПУ, 20	КК-85	3	0,1	сталь
улица ЛПУ, 20	КК-84	3	0,1	сталь
общедомовое №55	КК-98	10	0,2	сталь
общедомовое №54	КК-100	4	0,1	сталь
общедомовое №53	КК-102	7	0,1	сталь
общедомовое №52	КК-104	4	0,1	сталь
общедомовое №51	КК-99	7	0,1	сталь
магазин Диаран	КК-37	5,26	0,1	сталь
магазин Диаран	КК-88	5,26	0,1	сталь
магазин Грини	КК-89	4	0,1	сталь
маг. пром. товаров	КК-12	5	0,1	сталь
коттедж 75	КК-146	5,36	0,1	сталь
коттедж 74	КК-134	4	0,1	сталь
коттедж 73	КК-135	3,71	0,1	сталь
коттедж 71	КК-147	4,18	0,1	сталь
коттедж 70	КК-151	6,68	0,1	сталь
коттедж 70	КК-150	6,68	0,15	сталь
коттедж 69	КК-139	6,19	0,1	сталь
коттедж 69	КК-138	6,19	0,1	сталь
коттедж 68	КК-148	6,5	0,1	сталь

коттедж.68	KK-149	6,5	0,1	сталь
коттедж.67	KK-136	4,85	10,73	сталь
коттедж.67	KK-137	4,66	0,1	сталь
коттедж.66	KK-133	5,95	0,1	сталь
коттедж.65	KK-132	4,46	0,1	сталь
коттедж.64	KK-142	4	0,1	сталь
коттедж.63	KK-142	4,07	0,1	сталь
коттедж.62	KK-145	4	0,1	сталь
коттедж.61	KK-143	4,98	0,1	сталь
коттедж.27	KK-66	5	0,1	сталь
коттедж.26	KK-66	10	0,1	сталь
коттедж.25	KK-57	5	0,1	сталь
коттедж.23	KK-53	5	0,1	сталь
дом.60	KK-127	3	0,1	сталь
дом.19	KK-21	7,53	0,1	сталь
дом.19	KK-22	7,53	0,1	сталь
дом.19	KK-24	7,81	0,1	сталь
дом.18	KK-16	5,46	0,1	сталь
дом.18	KK-17	5,46	0,1	сталь
дом.18	KK-18	5,46	0,1	сталь

113

Начальный узел	Конечный узел	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Материал трубопроводов
дом.17	KK-6	6	0,1	сталь
дом.17	KK-7	5,71	0,1	сталь
дом.16	KK-38	4	0,1	сталь
дом.6	KK-46	4	0,1	сталь
дом.6	KK-45	4	0,1	сталь
дом.5	KK-19	4	0,1	сталь
дом.5	KK-20	4	0,1	сталь
ФОК	KK-77	6	0,1	сталь
ФОК	KK-81	6	0,1	сталь
Прачечная	KK-132	6,46	0,1	сталь
Почта	KK-133	12,13	0,1	сталь
Пекарня	KK-52	4	0,1	сталь
Музшкола	KK-129	5	0,1	сталь
Мелпункт	KK-8	4	0,1	сталь
Мелпункт	KK-11	3,9	0,1	сталь
КНС №1	KK-157	4,35	0,15	сталь
KK-157	КНС №2	4,4	0,15	сталь
KK-156	КНС №1	5	0,15	сталь
KK-155	KK-156	5	0,15	сталь
KK-154	KK-153	42	0,2	сталь
KK-153	KK-152	8	0,2	сталь
KK-152	KK-155	45	0,2	сталь
KK-151	KK-152	10,32	0,15	сталь
KK-150	KK-151	8	0,15	сталь
KK-149	KK-150	19	0,15	сталь
KK-148	KK-149	10,61	0,15	сталь
KK-147	KK-148	26	0,15	сталь
KK-146	KK-147	32	0,15	сталь
KK-145	KK-143	32,9	0,1	сталь
KK-144	KK-145	10	0,1	сталь
KK-143	KK-141	18,72	0,1	сталь
KK-142	KK-143	10	0,1	сталь
KK-141	KK-153	20	0,2	сталь
KK-140	KK-152	41,83	0,2	сталь
KK-139	KK-140	18,85	0,15	сталь
KK-138	KK-139	8	0,15	сталь
KK-137	KK-138	19	0,15	сталь
KK-136	KK-137	5,77	0,15	сталь
KK-135	KK-136	27	0,15	сталь
KK-134	KK-135	32	0,15	сталь
KK-133	KK-132	39,1	0,1	сталь
KK-132	KK-131	12	0,1	сталь
KK-131	KK-141	95	0,2	сталь
KK-130	KK-131	11,13	0,2	сталь
KK-129	KK-130	10	0,1	сталь
KK-128	KK-127	13,14	0,1	сталь
KK-127	KK-130	18	0,2	сталь
KK-124	KK-128	57	0,2	сталь
KK-123	KK-124	11	0,2	сталь
KK-122a	KK-123	31,06	0,2	сталь
KK-122	KK-122a	7,8	0,2	сталь
KK-121	KK-122	10,2	0,2	сталь
KK-120	KK-119	17	0,2	сталь
KK-120	KK-121	59	0,2	сталь
KK-118	KK-120	19	0,2	сталь
KK-117	KK-118	12	0,2	сталь
KK-105	KK-154	48	0,2	сталь
KK-104	KK-103	11	0,1	сталь
KK-103	KK-105	19	0,15	сталь

114

Начальный узел	Конечный узел	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Материал трубопроводов
KK-102	KK-103	33	0,15	сталь
KK-101	KK-102	20	0,15	сталь
KK-100	KK-101	11	0,15	сталь
KK-99	KK-105	96	0,2	сталь
KK-98	KK-30	15	0,1	сталь
KK-92	KK-32	12	0,2	сталь
KK-91a	KK-92	12	0,2	сталь
KK-91	KK-91a	30	0,2	сталь
KK-90	KK-36	6	0,1	сталь
KK-89	KK-90	4	0,1	сталь
KK-88	KK-37	4	0,1	сталь
KK-87a	KK-36	34	0,2	сталь
KK-87	KK-87a	4,41	0,2	сталь
KK-86a	KK-87	19	0,2	сталь
KK-86	KK-86a	19,8	0,2	сталь
KK-85	KK-86	20	0,2	сталь
KK-84	KK-85	22	0,2	сталь
KK-83	KK-84	18	0,2	сталь
KK-82	KK-83	33	0,2	сталь
KK-81	KK-80	38	0,15	сталь
KK-80/9	KK-80/2	14,85	0,1	сталь
KK-80/8	KK-80/5	4,45	0,1	сталь
KK-80/7	KK-80/8	8	0,1	сталь
KK-80/6	KK-80/7	26,24	0,1	сталь
KK-80/5	KK-80/2	21,95	0,1	сталь
KK-80/4	KK-80/3	21,48	0,1	сталь
KK-80/3	KK-80/9	16,26	0,1	сталь
KK-80/2	KK-80/1	34,46	0,1	сталь
KK-80/1	KK-80	24,91	0,1	сталь
KK-80	KK-82	17	0,2	сталь
KK-79	KK-80	26	0,1	сталь
KK-78	KK-79	26	0,1	сталь
KK-77	KK-81	4	0,1	сталь
KK-68	KK-67	18	0,2	сталь
KK-67	KK-50	29	0,2	сталь
KK-52	KK-51	17	0,1	сталь
KK-51	KK-21	35	0,2	сталь
KK-50	KK-51	20	0,2	сталь
KK-46	KK-41	27	0,1	сталь
KK-45	KK-46	23	0,1	сталь
KK-44	KK-13	15	0,2	сталь
KK-43	KK-44	15	0,2	сталь
KK-42	KK-43	15	0,2	сталь
KK-41	KK-44	18	0,1	сталь
KK-40	KK-41	9	0,1	сталь
KK-39	KK-40	12	0,1	сталь
KK-38	KK-39	23	0,1	сталь
KK-37	KK-90	7	0,1	сталь
KK-36	KK-91	12	0,2	сталь
KK-32	KK-31	8	0,2	сталь
KK-31	KK-30	10	0,2	сталь
KK-30	KK-29	40	0,2	сталь
KK-29	KK-99	21	0,2	сталь
KK-27	KK-29	15,33	0,2	сталь
KK-26	KK-27	15,74	0,2	сталь
KK-25	KK-26	16,58	0,2	сталь
KK-24	KK-25	37	0,2	сталь
KK-23	KK-5	16,41	0,2	сталь
KK-22	KK-23	12	0,2	сталь

115

Начальный узел	Конечный узел	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Материал трубопроводов
KK-21	KK-22	22,9	0,2	сталь
KK-20	KK-15	17	0,2	сталь
KK-19	KK-20	27	0,1	сталь
KK-18	KK-17	19	0,1	сталь
KK-17	KK-16	14	0,1	сталь
KK-16	KK-15	17	0,2	сталь
KK-15	KK-23	17,03	0,2	сталь
KK-14	KK-15	11	0,2	сталь
KK-13	KK-14	35	0,2	сталь
KK-12a	KK-13	16,61	0,2	сталь
KK-12	KK-12a	51	0,2	сталь
KK-11a	KK-10	5,83	0,1	сталь
KK-11	KK-11a	4,85	0,1	сталь
KK-10	KK-12	18	0,2	сталь
KK-9	KK-10	14	0,2	сталь
KK-8	KK-7	22	0,1	сталь
KK-7	KK-9	47	0,2	сталь
KK-6	KK-7	18	0,2	сталь
KK-5	KK-24	33	0,2	сталь
KK-4	KK-6	31	0,2	сталь
KK-3	KK-4	15	0,1	сталь

KK-2	KK-3	11	0,1	сталь
KK-1	KK-2	17	0,1	сталь
ЖКХ	KK-40	4	0,1	сталь
ЖКХ	KK-39	4	0,1	сталь
ЖКХ	KK-43	4	0,1	сталь
ЖКХ	KK-42	4	0,1	сталь
Бассейн	KK-80/2	6,72	0,1	сталь
Бассейн	KK-80/7	5,66	0,1	сталь
Бассейн	KK-80/6	6,24	0,1	сталь
Бассейн	KK-80/4	4,93	0,1	сталь
маг. пром. товаров	KK-11	3,44	0,1	сталь
Итого		2987,19		

Таблица 56 – Перечень канализационных колодцев, имеющих признаки бесхозных

№ п/п	Канализационный колодец
1	KK-157
2	KK-156
3	KK-155
4	KK-154
5	KK-153
6	KK-152
7	KK-151
8	KK-150
9	KK-149
10	KK-148
11	KK-147
12	KK-146
13	KK-145
14	KK-144
15	KK-143
16	KK-142
17	KK-141
18	KK-140
19	KK-139
20	KK-138
21	KK-137
22	KK-136
23	KK-135

116

№ п/п	Канализационный колодец
24	KK-134
25	KK-133
26	KK-132
27	KK-131
28	KK-130
29	KK-129
30	KK-128
31	KK-127
32	KK-124
33	KK-123
34	KK-122a
35	KK-122
36	KK-121
37	KK-120a
38	KK-120
39	KK-119
40	KK-118
41	KK-117
42	KK-112
43	KK-108
44	KK-107
45	KK-106
46	KK-105
47	KK-104
48	KK-103
49	KK-102
50	KK-101
51	KK-100
52	KK-99
53	KK-98
54	KK-92
55	KK-91a
56	KK-91
57	KK-90
58	KK-89
59	KK-88
60	KK-87a
61	KK-87
62	KK-86a
63	KK-86
64	KK-85
65	KK-84
66	KK-83
67	KK-82
68	KK-81
69	KK-80/9
70	KK-80/8
71	KK-80/7

72	KK-80/6
73	KK-80/5
74	KK-80/4
75	KK-80/3
76	KK-80/2
77	KK-80/1
78	KK-80
79	KK-79
80	KK-78
81	KK-77
82	KK-67

117

№ п/п	Канализационный колодец
83	KK-66
84	KK-52
85	KK-51
86	KK-50
87	KK-46
88	KK-45
89	KK-44
90	KK-43
91	KK-42
92	KK-41
93	KK-40
94	KK-39
95	KK-38
96	KK-37
97	KK-36
98	KK-32
99	KK-31
100	KK-30
101	KK-29
102	KK-27
103	KK-26
104	KK-25
105	KK-24
106	KK-23
107	KK-22
108	KK-21
109	KK-20
110	KK-19
111	KK-18
112	KK-17
113	KK-16
114	KK-15
115	KK-14
116	KK-13
117	KK-12a
118	KK-12
119	KK-11a
120	KK-11
121	KK-10
122	KK-9
123	KK-8
124	KK-7
125	KK-6
126	KK-5
127	KK-4
128	KK-3
129	KK-2
130	KK-1



Рисунок 6 – Схема сетей водоотведения в с.п. Лыхма

118

119

ТОМ 3: ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

В ходе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluHydro и ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водопотреблению каждого абонента, этажность здания, диаметр и длина каждого трубопровода, насосное оборудование ВНС, объем резервуаров, высота резервуаров, насосное оборудование КНС и КОС.

3.1 Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов

Информационно-графическое описание объектов системы водоснабжения и водоотведения с.п. Лыхма в слоях электронной модели (ЭМ) представлены графическим изображением объектов системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топосное городского округа и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы водоснабжения и водоотведения (источников водоснабжения, участков канализационных и водопроводных сетей, оборудования объектов водоснабжения и водоотведения).

Основой семантических данных об объектах системы водоснабжения и водоотведения были базы данных и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы водоснабжения и водоотведения городского округа.

В составе ЭМ существующей системы водоснабжения и водоотведения отдельными слоями представлены:

- топоснова городского округа;
- адресный план городского округа;
- слои, содержащие сетки районирования городского округа;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам водоснабжения и водоотведения городского округа;
- объединенные информационные слои по источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке Схемы водоснабжения и водоотведения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с.п. Лыхма с привязкой к топографической основе территории и полным

описанием связности объектов представлено на отдельных листах, а также в электронной модели, являющимися неотъемлемой частью настоящей схемы.

3.2 Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения

В программном комплексе к объектам систем водоснабжения и водоотведения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок водопроводной и канализационной сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического

120

ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков водопроводной и канализационной сети.

Система водоснабжения представляет собой инженерную сеть, которая состоит из источников (водозабор, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни и так далее.); потребителей (помимо обычных потребителей сюда можно отнести контррезервуары и водонапорные башни, работающие на заполнение); участков водопроводной сети; запорно-регулирующей арматуры, установленной на сети; защитных устройств (обратные клапаны, разрушаемые мембраны и пневмобаков), насосных станций и так далее.

Источник – это символичный объект водопроводной сети, моделирующий режим работы водозабора, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни. Поступление воды в сеть может обеспечиваться как одним, так и несколькими источниками. При наличии нескольких источников один из них может задавать другой. Возникновение такой ситуации зависит от конфигурации сети, от сопротивлений трубопроводов. В каждом конкретном случае это может показать только расчет. Графический тип объекта – символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как источник.

Контррезервуар – это символичный элемент водопроводной сети, который в отличие от водонапорной башни, не имеет опорной конструкции, но устанавливается на возвышенных отметках местности. Графический тип объекта контррезервуар – символичный, относится к объекту инженерных сетей, классифицируется как узел.

Водонапорная башня – это символичный элемент водопроводной сети, сооружение в системе водоснабжения для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети, создания её запаса и выравнивания графика работы насосных станций. Графический тип объекта водонапорная башня – символичный, относится к объекту инженерных сетей, классифицируется как узел.

Насосная станция – символичный объект водопроводной сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса. Графический тип объекта – символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Потребитель – это объект, который характеризуется минимальным напором и расчетным расходом сетевой воды. Графический тип объекта – символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как потребитель.

Узел (водопроводный колодец, разветвление) – это символичный объект водопроводной сети. Графический тип объекта – символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Водопроводный колодец с пожарным гидрантом – это символичный объект водопроводной сети. Отличие водопроводного колодца с гидрантом (или с водопроводной колонкой) от простого водопроводного колодца заключается в том, что при наличии гидранта (или колонки) в узле можно задать слив воды из сети. Для этого в исходные данные вносятся расчетный расход и минимальный напор воды на объекте. Графический тип объекта – символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Участок – это линейный объект сети. В ZuluHydro за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там, где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов. Графический тип объекта – линейный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как участок, отсекающий.

Вспомогательный участок – это линейный объект математической модели. Вспомогательный участок (Указатель узла измерения регулятора) при использовании его с регуляторами давления «до себя» и «после себя» указывают место контролируемого

121

параметра. Графический тип объекта – линейный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как участок, отсекающий.

Задвижка – это символичный объект водопроводной сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы Открыта. Графический тип объекта – символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как

отсекающее устройство.

Воздушный колпак - это символичный объект водопроводной сети, предназначенный для защиты водопровода и оборудования от гидравлического удара. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Регулятор (давления, расхода) – это объект водопроводной сети, поддерживающий заданное давление (расход) в трубопроводе «до себя» или «после себя». По умолчанию регулятор регулирует значение в том месте, где установлен. С помощью вспомогательного участка регулятор давления, установленный на трубопроводе, может контролировать давление «до себя» или «после себя. Для того чтобы указать как работает регулятор необходимо установить узел контроля (простой узел) и соединить их вспомогательным участком. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Локальное сопротивление – это символичный объект водопроводной сети, позволяющий задать дополнительное сопротивление в любой точке сети. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Обратный клапан – это символичный объект водопроводной сети, пропускающий воду по трубопроводу только в одном направлении и автоматически закрывающийся при перемене направления потока. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Разрушаемая мембрана – это символичный объект водопроводной сети. Мембрана - это защитное устройство, разрушающееся при повышении давления выше определенного предела, для уменьшения последствий гидравлического удара в сети. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Система водоотведения представляет собой инженерную сеть, которая состоит из Колодезя, Выпуска, и Участка. Подробнее о каждом объекте рассказывается далее в соответствующих разделах. Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой связанный граф, где дугами являются участки сети, а узлами узловые объекты инженерной сети: в основном колодезь, и выпуск.

Колодезь – это условное название символического узлового объекта сети водоотведения, характеризующийся местным сопротивлением, глубиной лотка и входящим расходом сточных вод. Если входящий расход для этого объекта не задан, то это может быть смотровой, перепадной, промывной, поворотный колодезь. Таким образом этот элемент используется для соединения участков между собой.

Выпуск – это символический узловой объект сети водоотведения, функцией которого является обеспечение сброса стоков. Условно говоря это могут быть очистные сооружения или КНС. Выпуск является конечным объектом сети водоотведения. В этот элемент могут входить несколько участков, но направление обязательно должно быть правильным.

Участок канализационной сети – это линейный объект, который характеризуется диаметром, расходом, уклоном, начальным и конечным отметками лотка. Участок - он же коллектор, канал. ZuluDrain за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с

122

точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там, где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов.

Насос – это линейный объект, который является участком, соединяющим два колодезя. Напорный участок – это линейный объект, моделирующий работу напорного участка канализационной сети.

3.3 Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов

Насосное оборудование можно моделировать несколькими способами: как идеальное устройство, которое изменяет напор в трубопроводе на заданную величину, как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики, а также как устройство, держащее после себя указанное давление.

На момент актуализации Схемы используется модель идеального насоса. Идеальный насос перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодезь, и обеспечивает подъем сточных вод до необходимого уровня.

Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов представлено в электронной модели.

3.4 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, ZuluGIS поддерживает линейно-

узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети. Система ZuluGIS позволяет создавать классифицируемые объекты, имеющие несколько режимов (состояний), каждое из которых (состояний) имеет свой стиль отображения на карте (схеме). При этом ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии. Нарисованная на экране сеть сразу готова для топологического анализа (информация о связях между объектами заносится автоматически). В системе предусмотрены средства редактирования инженерных сетей, включающие возможность создания объектов инженерной сети, нанесения сети на карту, а также контроля действий пользователя при определении компонентов сети или изменении ее конфигурации.

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания водопроводной сети. Любое переключение на схеме водопроводной сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме водопроводной сети.

Пакет ZuluHydro позволяет осуществить расчет коммутационных задач. Целью расчета коммутационных задач является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

123

Анализ переключений позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д.). Также производится расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети.

Виды переключений:

- Включить - режим объекта устанавливается на «Включен».
- Выключить - режим объекта устанавливается на «Выключен».

Изолировать от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура.

Отключить от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

1. Сведения о паспортизации объектов

Пакеты программ ZuluHydro и ZuluDrain позволяют создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Для удобства анализа результатов расчета можно выводить атрибутивные данные по объектам на карту. Одновременно на карту можно выводить надписи по всем объектам, для каждого типа по своему шаблону. Надпись может быть по-разному расположена относительно объекта, сориентирована под произвольным углом и иметь различные стили.

В надписи по одному объекту могут участвовать значения разных его полей, которые можно выводить в одну или несколько строк, сопровождаемая каждое из полей своим шрифтом, цветом, префиксом и постфиксом. Можно выводить надписи по всем объектам, для каждого типа по своему варианту. Также имеется возможность одновременно подключать к каждому типу объектов слоя сразу несколько вариантов надписей.

2. Пространственная привязка объектов водопроводных, канализационных сетей к географическим координатам

ZuluGIS и ZuluServer реализуют спецификации WMS 1.1.1, WMS 1.3.0, (Open GIS Consortium – OGC). Это позволяет получать информацию с картографических серверов, которые поддерживают данные протоколы.

Система позволяет получать и отображать на карте пространственные данные с web-серверов, поддерживающих спецификации WMS (Web Map Service), разработанные Open Geospatial Consortium (OGC).

WMS позволяет получить доступ к картам и данным через локальную сеть или через интернет с удаленных серверов, которые тоже удовлетворяют данным спецификациям. Данная протокол был разработан консорциумом открытых ГИС (Open GIS Consortium – OGC).

Данные WMS сервера подключаются к системе в виде особого слоя ZuluGIS (слой WMS). Этот слой может отображаться на карте в различных комбинациях с любыми другими слоями.

3. Описание единиц административного деления земельных участков с возможностью формирования и генерации пространственных запросов и отчетов по системе водоснабжения и водоотведения

ZuluGIS позволяет проводить анализ данных, включая пространственные (геометрия, площадь, длина, периметр, тип объекта, режим, цвет, текст и др.).

124

Система позволяет делать произвольные выборки данных по заданным условиям с возможностью выделения объектов, сохранение результатов в таблицы, экспорта в Microsoft Excel.

В пространственных запросах могут одновременно участвовать графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям.

Запросы могут формироваться прямо на карте, в окнах семантической информации, специальных диалогах-генераторах запросов, либо в виде запроса SQL с использованием расширения OGC.

3.5 Выполнение гидравлического расчета сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников на единую сеть

Программно-расчетный комплекс ZuluHydro предназначен для выполнения расчетов систем водоснабжения и решения на их базе различного рода задач. Расчеты подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Расчеты работают в тесной интеграции с геоинформационной системой и выполнены в виде модуля расширения ГИС. Сеть весьма просто и быстро заносится в ГИС с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлических сопротивлений;
- Фиксированные узловые отборы воды;
- Напорно-расходные характеристики всех источников;
- Геодезические отметки всех узловых точек.
- В результате поверочного расчета определяются:
- Расходы и потери напора во всех участках сети;
- Подачи источников;
- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для выявления возможности использования в этих случаях запрокинутого насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

125

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

4. Моделирование всех видов переключений, в том числе переключений нагрузок между источниками

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвжек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов водопроводной сети. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводится в отчет.

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет суммарных объемов воды;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

При проведении поверочного расчета имеется возможность назначать места разрывов на участках трубопроводов, не изменяя базовой топологии сети.

5. Расчет балансов по источникам и территориальному признаку

Расчет балансов по источникам в модели водопроводных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по источникам водоснабжения и по

территориальному признаку.

6. Расчет потерь

Потери напора определяются по результату поверочного расчета. К началу выполнения гидравлического расчета считаются известными:

- сопротивления участков водопроводной сети;
- расходы в узлах сети;
- действующие напоры на источниках и насосных станциях.

Для вычисления искомых величин используются законы Кирхгофа:

- Сумма расходов, втекающих в каждый узел равна нулю (или утечке);
- Сумма падений давления на всех участках замкнутого цикла равна нулю (или сумме действующих напоров).

Местные потери напора обуславливаются преодолением местных сопротивлений, создаваемых фасонными частями, арматурой и прочим оборудованием трубопроводных сетей. Потери напора в местных сопротивлениях вычисляются по формуле Вейсбаха.

7. Групповые изменения характеристик объектов (участков сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов

Внести изменения характеристик объектов возможно несколькими способами:

- в окне семантической информации через вкладку Текущая запись;
- в окне семантической информации через вкладку База;
- в окне семантической информации с помощью запросов;

- используя SQL запросы.

С помощью запросов можно:

- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов;
- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- и т.д.

Любая запись в строке запроса поля БД интерпретируется как условие соответствия значения выбранного поля значению, введенному в строке. На одной строке может быть записано несколько условий, которые отделяются друг от друга запятой: <Выражение 1>,< Выражение 2>,< Выражение3>. Если условия записаны сразу в нескольких полях запроса, то при формировании строк ответа эти условия объединяются логической функцией И (AND).

Идентификаторы

Это поля базы данных. При этом каждое поле имеет свой псевдоним, который можно использовать при написании запросов. Например, F4 + F5, т.е. выбрать те записи, у которых значение поля равно сумме полей с псевдонимами F4 и F5.

Константы

Используют для сравнения со значениями в полях таблиц, могут быть строковыми, числовыми. Тип константы (значение, с которым необходимо сравнивать значения в поле таблицы) должен совпадать с типом данных в этом поле. Т.е., если поле является числовым, то и сравнивать нужно с числом. В противном случае возникает сообщение о несоответствии типов.

Функции

Встроенные функции системы, такие как суммирование, нахождение минимального, максимального значения и т. д. Следует учитывать, что такие функции, как нахождение среднего, минимального или максимального значения можно применять только к числовым полям. В противном случае появляется сообщение о несоответствии типов.

Операторы

Арифметические операции: +, -, *, /.
Операции сравнения: =, <, >, <=, >=.

Логические операции: AND, OR, NOT.

Запрос к базе данных набирается в виде условий отбора соответствующих полей. Для числовых полей условие отбора может содержать просто число (при проверке на равенство), а также операторы сравнения (> - больше, < - меньше, >= - больше либо равно, <= - меньше либо равно, <> - не равно).

Операторы и функции могут отображаться как на русском, так и на английском языке. Для того, чтобы настроить язык отображения надо в окне семантической информации сделать щелчок правой кнопкой мыши, в появившемся контекстном меню выбрать пункт Язык ключевых слов и выбрать нужный язык.

8. Расчет и отображение сравнительных пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития водопроводных и канализационных сетей

Пьезометрический график является одним из основных инструментов анализа результатов расчетов для водопроводных сетей. Этот график изображает линию изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до потребителя.

Пьезометрический график в системе строится по маршруту. Маршрут указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если нужен другой путь, то надо указать промежуточные узлы.

9. Перепроецирование данных на «лету» из одной системы координат в другую

В системе ZuluGIS для перехода от одной системы координат к другой могут использоваться команды:

- для растрового слоя- Растр|Перепроецировать;
- для векторного слоя- Карта|Операции|Перепроецировать слои.

В настройках структуры слоев карт в ZuluGIS задается проекция и система координат, в которой хранятся пространственные данные этого слоя. Эта проекция называется проекцией хранения данных. Проекция хранения данных выбирается в соответствии с проекцией исходных данных, на базе которых формируются объекты слоя (печатные карты, геодезическая съемка местности и прочие).

В параметрах карты задается проекция, используемая для отображения картографических данных на экране. Эта проекция называется проекцией отображения.

При выводе на экран данные, хранимые в слоях карты, «на лету» преобразуются из проекции хранения заданной для слоя в проекцию отображения данной карты. При сохранении данных в слое производится обратное преобразование - из проекции отображения в проекцию хранения данных слоя. Таким образом, возможно хранение данных в одной проекции, а отображение в другой, причем в одной карте могут содержаться слои с разными проекциями хранения данных, а данные одного слоя могут отображаться в разных картах в разных проекциях отображения. Также поддерживается перепроецирование пространственных данных в слоях из одной проекции, в другую.

Допускается преобразование карт, выполненных в локальной системе декартовых координат в географическую систему координат если известны параметры перехода в соответствующую систему координат.

10. Изменение внешнего вида объектов в зависимости от их семантических характеристик или масштаба представления карты, в том числе возможность изменения внешнего вида выбранных объектов не зависимо от графических характеристик слоев

При создании слоя водопроводной сети, он создается с заранее определенной стандартной структурой: символами, базами данных, типовыми объектами водопроводной сети и режимами их работы. Редактирование структуры слоя позволяет настроить внешний вид объектов водопроводной сети или добавить новые режимы работы для существующих объектов. Любое редактирование структуры слоя происходит через редактор структуры слоя.

Редактор структуры слоя позволяет:

- создать, удалить или отредактировать символ;
- импортировать символ из другого слоя;
- создать новые типовые объекты;
- создавать новые режимы для объектов водопроводной сети;
- менять размеры символов водопроводной сети;
- менять внешний вид символов водопроводной сети;
- импортировать типы и режимы из других слоев;
- распечатать список объектов, входящих в структуру слоя.

Размеры символов задаются в относительных единицах, поэтому заранее неизвестно, какого размера они будут на той или иной карте, так как слой может создаваться для масштабов области, города, квартала, помещения. Для регулирования размеров символов на карте вводится масштабирующий отображения символов коэффициент, который задается в строке Размер. Чем больше значение коэффициента, тем крупнее будут выглядеть символы на карте (при одном и том же масштабе карты).

11. Получение информации об объекте при выборе его курсором мыши, хранение, манипулирование и управление данными

Для получения информации об объекте необходимо его активировать. Под активацией объекта подразумевается перевод одного из объектов слоя в активный режим, отображаемый на карте миганием. Для того чтобы выделить («замантить») объект активного слоя с карты нужно:

Выбрать режим активизации объекта.

Подвести курсор мыши к объекту (объект должен находиться в активном слое) и щелкнуть левой клавишей мыши.

В строке состояния внизу экрана отобразится значение ключа (ID) указанного объекта. Если в данный момент открыта панель свойств системы (Окно|Панель свойств...), то в ней отобразятся общие параметры активизированного объекта в зависимости от его графического и структурного типа.

Для хранения семантической информации ZuluGIS может использовать различные источники табличных данных. Это могут быть как коммерческие, так и бесплатные клиент-серверные СУБД: Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase, PostgreSQL, MySQL, Линтер, и т.д.; файл-серверные СУБД: SQLite, MS Access, Paradox, dBase; другие источники, поддерживающие ODBC или ADO соединения. В поставку ZuluGIS входит бесплатная СУБД Microsoft SQL Server Express LocalDB.

Для удобства и единообразия доступа к семантическим данным ZuluGIS описывает подключения к различным СУБД в виде своих «источников данных». Подобно источникам данных ODBC DSN или связям с данными OLEDB UDL эти источники данных можно

использовать при добавлении таблиц в базу данных или выборе таблиц для других операций. Источники данных могут использоваться как локально в однопользовательской версии ZuluGIS, так и на ZuluServer.

Физически файлы таблиц могут располагаться в удобном для пользователя месте (на сервере, на локальной машине в отдельном каталоге, в том же каталоге, что и файлы графической базы данных). Желательно чтобы файл описателя базы данных хранился в том же каталоге, что и файл графической базы данных. Описатель базы данных ZuluGIS хранит следующую информацию:

- список таблиц, участвующих в запросе;
- если необходимо- набор Справочников;
- набор запросов, задающих правила выбора значений из таблиц и содержащих ссылки на таблицы, из которых выполняется выборка, связи между таблицами, набор полей для вывода с пользовательскими названиями;
- если необходимо- набор форм для разного отображения информации.

Система позволяет производить различные выборки, необходимые для формирования отчетов. Это возможно, как с помощью встроенных запросов, через окно семантической информации, так и с помощью SQL запросов.

12. Работа с картами в местной и географической системах координат

Работа с географическими координатами и проекциями

В программе Zulu работа с пространственными данными может проводиться не только в локальной системе декартовых координат, но и в различных географических системах координат. Поддерживается создание карт в таких проекциях, отображение (с возможностью данные заданные в одной проекции показывать в другой проекции), импорт пространственных данных в форматах других систем (MapInfo, OziExplorer) с учетом системы координат и преобразование карт из локальной системы координат в географическую.

Система поддерживает более 180 датумов, в том числе ПЗ-90, СК-42, СК-95 по ГОСТ Р 51794-2001, WGS 84, WGS 72, Пулково 42, NAD27, NAD83, EUREF 89. Список поддерживаемых датумов будет расширяться.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций. В частности, эта возможность позволит, при известных параметрах (ключач перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

13. Формирование пространственных запросов, в которых одновременно участвуют графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям

В системе предусмотрено три режима выполнения пространственных запросов:

- Выборка данных по условию, с использованием внутреннего языка запросов;
- Формирование групп объектов по условию, с использованием внутреннего языка запросов;
- Выборка данных по запросу SQL с использованием расширения OGC.

Организация данных

Данные организованы в виде проекта, состоящего из нескольких карт. Карте, в свою очередь, состоят из любого количества слоев.

Система работает со слоями следующих типов:

- Векторные слои
- Растровые слои
- Слой рельефа
- Слой WMS
- Слой Tile-серверов

Слои, отображаемые в одной карте, могут находиться либо локально на компьютере, либо являться слоями одного или нескольких серверов ZuluServer, либо на серверах других производителей.

Векторный слой

Типы векторных данных: точка (символ), линия, полилиния, поли-полилиния, полигон, поли-полигон, текстовый объект.

Редакторы символов, стилей линий и стилей заливок дают возможность задавать любые параметры отображения объектов.

Для организации данных слоя можно создавать классификаторы, группирующие векторные данные по типам и режимам.

Каждый тип данных внутри слоя может иметь собственную семантическую базу данных.

Растровый слой

Zulu обеспечивает работу с большим количеством растровых объектов (несколько тысяч).

Привязка растра к местности производится по точкам. Доступно задание видимой области (отсечение зарамочного оформления без преобразования растра).

Корректировка растра возможна методами:

- "резиновый лист",
 - аффинное преобразование,
 - полиномиальное второй степени.
- Географические проекции

Zulu может работать как в локальной системе координат (план-схема), так и в одной из географических проекций.

При известных параметрах (ключах перехода), можно привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

130

Генератор запросов

Позволяет:

- проводить анализ данных, включая пространственные (геометрия, площадь, длина, периметр, тип объекта, режим, цвет, текст и др.),
- делать произвольные выборки данных по заданным условиям с возможностью выделения объектов,
- сохранять результаты запросов в таблицы, их экспортировать.

В пространственных запросах могут одновременно участвовать графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям.

Электронная модель инженерной сети

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети.

Топологическая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, переключатели и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.)

Программа автоматически создает математическую модель сети непосредственно в процессе ввода графической информации.

Используя модель сети, можно решать ряд топологических задач:

поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д.

Модель сети Zulu является основой для работы модулей расчетов инженерных сетей.

Слой рельефа

Одним из векторных слоев может быть слой рельефа местности. По данным изолиний и высотных отметок строится триангуляция, которая сохраняется в слое рельефа.

Модель рельефа позволяет решать следующие задачи:

- определение высоты местности в любой точке в границах триангуляции,
- вычисление площади поверхности заданной области,
- вычисление объема земляных работ по заданной области,
- построение изолиний с заданным шагом по высоте,
- построение зон затопления,
- построение раstra высот,
- построение продольного профиля (разреза) по произвольному заданному пути.

Различные способы отображения слоя рельефа: триангуляционная сетка, отмытка рельефа с заданным направлением, высотой и углом освещения, экспозиция склонов, отображение уклонов.

Псевдо-3D

В этом режиме полигональные объекты отображаются в виде призм, боковые грани которых пропорциональны заданной высоте.

Высоты задаются в одном из полей семантической базы данных. Можно регулировать наклон объектов, окраску боковых граней и ребер.

Печать

Печать карт производится с разными настройками. Задаются слои для печати, область печати, масштаб, количество страниц, формат и ориентация бумаги. Есть возможность создавать печатные формы с использованием макетов печати.

Импорт и экспорт данных

Zulu импортирует векторные данные из форматов DXF (Autocad), Shape (ArcView), Mif/Mid (MapInfo), KML (Google Планета Земля).

Растровые объекты импортируются из форматов Tab (MapInfo) и Map (OziExplorer).

Векторные данные экспортируются в форматы DXF (Autocad), Shape (ArcView), Mif/Mid (MapInfo), KML (Google Планета Земля).

WEB служба WMS

131

Zulu может получать и отображать на карте пространственные данные с web-серверов, поддерживающих спецификации WMS, разработанные Open Geospatial Consortium (OGC). Данные WMS сервера подключаются к системе в виде особого слоя Zulu (слой WMS). Этот слой может отображаться на карте в различных комбинациях с любыми другими слоями.

Слой Tile-сервера

Одним из слоев карты могут быть картографические данные с Tile-серверов. Можно использовать, например, Google maps, OpenStreetMaps, Wikimapia, Яндекс карты.

14. Навигация на местности с использованием спутниковых технологий

ZuluGIS Mobile - геоинформационная система для мобильных устройств на базе операционной системы Android.

Позволяет работать с данными, опубликованными на ZuluServer - выполнять поисковые запросы, отображать объекты слоев ZuluGIS на карте, редактировать графическую и табличную информацию, отсылать снимки с камеры мобильного устройства,

различные документы непосредственно на ZuluServer.

При взаимодействии с GPS приемником мобильного устройства ZuluGISMobile позволяет отображать скорость и текущее положение, в реальном времени записывать информацию о местоположении устройства либо на само устройство, либо в слой на ZuluServer.

В качестве слоев карты ZuluGIS Mobile можно подключать данные тайл-серверов (OpenStreetMap), карты по спецификации WMS, офлайн карты SQLiteDB, MBTiles, треки в формате GPX, слои ZuluServer.

15. Картометрические операции, включая вычисление расстояний между объектами, длин кривых линий, периметров и площадей полигональных объектов

Картометрические операции в ГИС

Пространственные данные, сохраняемые в цифровых форматах ГИС, в большинстве случаев учитывают требования быстрого доступа к информации для традиционных видов картометрических операций. К перечню таких операций обычно относят измерение длин, площадей и периметров различных объектов, определение дистанций и направлений между различными объектами, построение профилей, расчет объемов и др. Однако, в современных пакетах ГИС Картометрические операции используются в более широком круге задач.

Программные средства ГИС предоставляют пользователю возможность выполнения ряда трудоемких операций: изменение масштаба и генерализация карт, расчет площадей, длин ломаных линий, координат центроидов полигонов.

При измерении дистанции между объектами используются различные алгоритмы в зависимости от типа координатной основы, способа представления данных и поставленной задачи. В самом простом случае измерения производятся на двухмерной поверхности в декартовых координатах. На карте указываются две точки с координатами x1, y1 и x2, y2.

16. Пространственный анализ, обеспечивающий анализ размещения, связей и иных пространственных отношений объектов, анализ близости, анализ топологии сетей, анализ объектов в пределах буферных зон и др.

Основные функции пространственного анализа данных

Выбор объектов по запросу: самой простой формой запроса является получение характеристик объекта, указанного курсором на экране, и обратная операция, когда изображаются объекты с заданными атрибутами. Более сложные запросы позволяют выбирать объекты по нескольким признакам, например, по признаку удаленности одних объектов от других, совпадающие объекты, но расположенные в разных слоях и т. д.

132

Для выбора данных в соответствии с определенными условиями используются SQL-запросы. Для выполнения запросов разной сложности реализованы возможности использования при составлении запросов математических и статистических функций, а также географических операторов, позволяющих выбирать объекты на основании их взаимного расположения в пространстве (например, находится ли анализируемый объект внутри другого объекта или пересекается с ним).

Обобщение данных может проводиться по равенству значений определенного атрибута, в частности для зонирования территории. Еще один способ группировки – объединение объектов одного тематического слоя в соответствии с их размещением внутри полигональных объектов других тематических слоев.

Геометрические функции: к ним относят расчеты геометрических характеристик объектов или их взаимного положения в пространстве, при этом используются формулы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Так для площадных объектов вычисляются занимаемые ими площади или периметры границ, для линейных - длины, а также расстояния между объектами и т.д.

Оверлейные операции (топологическое наложение слоев) являются одними из самых распространенных и эффективных средств. В результате наложения двух тематических слоев образуется другой дополнительный слой в виде графической композиции исходных слоев. Учитывая, что анализируемые объекты могут относиться к разным типам (точка, линия, полигон), возможны разные формы анализа: точка на точку, точка на полигон и т.д. Наиболее часто анализируется совмещение полигонов.

Построение буферных зон. Одним из средств анализа близости объектов является построение буферных зон. Буферные зоны – это районы (полигоны), граница которых отстоит на заданном расстоянии от границы исходного объекта. Границы таких зон вычисляются на основе анализа соответствующих атрибутивных характеристик. При этом ширина буферной зоны может быть, как постоянной, так и переменной. Например, буферная зона вокруг источника электромагнитного излучения, будет иметь форму круга, а зона загрязнения от дымовой трубы завода с учетом розы ветров будет иметь форму близкую к эллипсу.

Сетевой анализ позволяет пользователю проанализировать пространственные сети связанных линейных объектов (дороги, линии электропередач и т. д.). Обычно сетевой анализ служит для задач определения ближайшего, наиболее выгодного пути, определения уровня нагрузки на сеть, определение адреса объекта или маршрута по заданному адресу и другие задачи.

17. Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети

Расчет балансов по источникам в модели водопроводных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по источникам водоснабжения и по территориальному признаку.

Целью расчета потерь напора по участкам водопроводной сети является выбор наиболее экономических диаметров трубопроводов и определение требуемого напора для пропуска расчетных расходов воды. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей водопроводной сети, так и по каждому отдельно взятому источнику водоснабжения. Расчет потерь напора по участкам водопроводной сети рассчитан в ГИС ZuluHydro и представлен в электронной модели.

18. Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных)

В ходе разработки схемы водоотведения была выполнена электронная модель системы хозяйственно бытового водоотведения в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были

133

использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водоотведению каждого абонента, диаметр и длина каждого трубопровода.

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

ZuluDrain позволяет:

Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.

Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.

Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.

Моделировать крупные сбросы воды, связанные с дождями и весенними паводками.

Разработанное программное обеспечение предоставляет пользователю возможность исследовать свойства или поведение системы водоотведения в условиях, которые нелегкообразно или невозможно воспроизвести на практике, а также моделировать разного рода возмущения с целью оценки их влияния на режим работы канализационной сети. Количество объектов канализационной сети не ограничено.

19. Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети

Расчет балансов по принятию сточных вод в модели канализационных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый отвод привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по принятию сточных вод и по территориальному признаку.

20. Групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели водопроводной и канализационной сети. Трубопроводы реальной водопроводной и канализационной сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождениям результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой водопроводной и канализационной сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей водопроводной и канализационной сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

21. Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения программа ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать

134

информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат туликовые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты ZuluHydro могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- высота здания.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в трубопроводах, потери напора по участкам сети, скорости движения воды на участках водопроводной сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем. Пьезометрические графики до потребителей от различных ВЗУ представлены в электронной модели.

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоотведения программа позволяет выполнить гидравлический расчет существующей канализационной сети. В результате поверочного расчета определяются фактическое потокораспределение, скорости движения жидкости и заполнение трубопровода, участки с напорным движением.

Для наглядности представления результатов расчета возможна зональная раскраска, например, по скорости движения жидкости. При наличии слоя с рельефом местности процесс занесения геодезических отметок с карты в узловые объекты канализационной сети автоматизирован.

Конструкторский расчет канализационной сети

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

- уклонов трубопровода;
- скорости движения жидкости;
- диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод;
- степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

Построение продольного профиля

Возможность построения продольного профиля канализационной сети по выбранному направлению, графиков изменения скорости и наполнения трубопроводов на разных участках. Продольные профили от абонентов до КОС или КНС представлены в электронной модели.



Официальный ВЕСТНИК

сельского
поселения

Лыхма

Учредитель:

администрация
сельского
поселения
Лыхма

Гл. редактор:
Н.В.Бызова

Заказ N27 (164)
Объем 7,5 п.л.

Адрес редакции:

628173
п.Лыхма,
ул.ЛПУ 92/1

Тел./факс:
8(34670) 48-7-11

E-mail:
lyhma@yandex.ru

Адрес издателя:

628162
г. Белоярский,
ул.Центральная, 22

Официальный вестник
отпечатан

в типографии

г.Белоярский

ул. Центральная 30
Тел.: 2-69-31

Тираж 7 экз.

Цена: бесплатно
Места распространения:
Центральная районная библиотека,
администрация сельского поселения.

Дата подписания
номера в печать
21.08.2020