



Разработчик:
ООО «ЭкоЛаб»

Заказчик:
Администрация муниципального
образования сельского поселения
«Большелуг»

Директор

Глава администрации
сельского поселения

_____ Арасланов Р.Ш.
“ ” _____ 2014г.

_____ Симпелев Н.И.
“ ” _____ 2014 г.

**Схема водоснабжения и водоотведения
сельского поселения «Большелуг»
Корткеросского района Республика Коми на
период до 2029 года**

г. Киров, 2014г.





Сведения об исполнителе отчета:

Полное наименование организации:	Общество с ограниченной ответственностью "ЭкоЛаб"
Юридический адрес:	610049, Кировская область, г. Киров, ул. Московская, д.90а
Фактический адрес:	610913, Кировская область, г. Киров, п. Костино, ул. Парковая, д.15
Телефон:	(8332) 754-054
Факс:	(8332) 50-87-05
E-mail:	ekolab@inbox.ru, ekolab-energo@inbox.ru
Вид осуществляемой деятельности:	Разработка схем водоснабжения и водоотведения

Директор

_____ Арасланов Р.Ш.
подпись

**Ответственный исполнитель-
Инженер**

_____ Ананина К.С.
подпись



Оглавление

Введение.....	6
Глава 1. Характеристика сельского поселения «Большелуг» Корткеросского района Республика Коми.....	8
Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования.....	9
2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования	9
2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	9
2.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.....	12
2.4. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций....	15
2.5. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.....	16
2.6. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения	17
2.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования	17
2.8. Для зон распространения вечномёрзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды	18
Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление.....	19
3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды.....	19
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений	20
3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	20
3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении	21
3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.....	22
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	22
Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения.....	23
4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	23
4.2. Описание территориальной структуры потребления воды	23
4.3. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке	23
4.4. Перспективные водные балансы	24
4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды.....	25
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	26
5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.....	26

5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	26
5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации...	27
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	28
6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях	28
6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	29
6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	29
6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен	29
6.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	30
6.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение	31
Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	32
Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	33
Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	34
9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования	34
9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений	34
9.3. Описание технологических зон водоотведения	34
9.4. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них	34
9.5. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	35
9.6. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	35
9.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования	35
Глава 10. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения	36
10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	37
10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока	37
10.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод	37
10.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	38
10.5. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	38

10.6. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита	38
Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод	39
11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.....	39
11.2. Структура водоотведения с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений.....	39
11.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений.....	39
Глава 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.	40
12.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки.....	40
12.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки	44
12.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации... ..	44
Глава 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	45
13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения... ..	45
13.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов).....	45
13.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод	46
Глава 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	47

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения - документ, содержащий материалы по определению долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Большелуг» Корткеросского района Республика Коми (далее – схема ВС и ВО) разработана на основании Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

Основанием для разработки Схемы являются:

1) Муниципальный контракт № 05062014 по разработке схем водоснабжения и водоотведения для администрации муниципального образования сельского поселения «Большелуг» Корткеросского района Республика Коми от 05 июня 2014 года.

2) Информация организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение:

- Документы территориального планирования;
- Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов,
- Документы территориального и стратегического планирования;
- Картографическая информация;
- Информация о техническом состоянии объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения;
- Информация о соответствии качества горячей воды и питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека;
- Информация о соответствии качества очистки сточных вод требованиям законодательства в области охраны окружающей среды;
- Информация об инвестиционных программах, планов по снижению сбросов;

- Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения, позволит обеспечить:

- Бесперебойное снабжение населенных пунктов питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;

- Повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение нужд потребителей по объему и качеству услуг;

- Модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;

- Обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

Глава 1. Характеристика сельского поселения «Большелуг» Корткеросского района Республика Коми

Большелуг – село на правом берегу р. Вишеры, одно из древнейших селений Корткеросского района. В состав сельского поселения «Большелуг» входят 4 населенных пункта:

- д. Ивановская;
- д. Вылыб;
- д. Зулэб;
- с. Большелуг.

Численность населения на 2014 г. – 1295 человек. Ведущая отрасль производства – сельское хозяйство. На территории поселения работает – СПК «Исток». В настоящее время на территории поселения зарегистрировано 2 крестьянских (фермерских) хозяйства. Площадь земли, занимаемая этой категорией производителей, составляет 7,8 га. Средний размер земельного участка крестьянского (фермерского) хозяйства составляет 3,9 га. Количество крестьянских (фермерских) хозяйств поселения сохранится на уровне текущего года, планируется и сохранение сельхозугодий крестьянских (фермерских) хозяйств.

Общая площадь территории сельского поселения «Большелуг» составляет - 296 га, в том числе площадь застроенных земель – 14,6 га. На ближайшую перспективу площадь застроенных земель поселения будет увеличиваться за счет выделения земельного участка площадью 4,3 га для нового строительства и увеличения площади зеленых насаждений.

Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

Водоснабжение сельского поселения «Большелуг» осуществляется как по централизованной системе, так и по децентрализованной от автономных источников водоснабжения.

2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования

Централизованное водоснабжение осуществляется только на территории с. Большелуг, коммерческая организация, осуществляющая водоснабжение, отсутствует.

На территории с. Большелуг плохо развита централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Водоснабжением пользуется 20 абонентов (12-ти квартирный жилой дом, магазин, коровник, телятник и бюджетные организации). Оставшаяся часть жилого фонда пользуется грунтовой водой из колодцев и личных скважин.

Приборы учета холодного водоснабжения у абонентов не установлены.

Ремонт, контроль параметров водопроводной сети и оплату за электроэнергию производит администрация сельского поселения «Большелуг» совместно с населением.

Пожаротушение населенных пунктов предусматривается из пожарных гидрантов, пожарных резервуаров и других водных поверхностных источников водоснабжения.

2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

В настоящее время централизованное водоснабжение на территории сельского поселения «Большелуг» организовано из подземных источников. Источником водоснабжения сельского поселения служат подземные воды, заключенные в коренных породах и четвертичных отложениях для питьевого водоснабжения, для

технических нужд также используются подземные воды, добыча которых осуществляется с помощью артезианских водозаборных скважин и индивидуальных шахтных колодцев.

Общая суммарная установленная производственная мощность скважин составляет 0,016 тыс. м³/ч.

Эксплуатацией артезианских скважин на территории поселения занимается администрация сельского поселения «Большелуг».

Сведения о водоснабжении представлены в таблице 2.2.

Сведения об артезианских скважинах представлены в таблице 2.3

Сведения о технических характеристиках установленного насоса представлены в таблице 2.4

Таблица 2.2 – Сведения о водоснабжении населенных пунктов

Населенный пункт	Источник водоснабжения	Водопроводные сооружения и сети
<i>Хозяйственно-питьевые нужды населения.</i>		
с. Большелуг	3 артезианские скважины расположены на территории с. Большелуг: скважина б/н и №839-Э. Третья скважина не запущена в работу. Зоны санитарной охраны (ЗСО) первого пояса ограждены. Шахтные колодцы.	Водопроводная сеть, разветвленная из полиэтиленового, трубопровода Ø50 - 100 мм. Общая протяженность 1400 м. Имеются вводы в дома.

Таблица 2.3 – Сведения об артезианских скважинах

№ п/п	Месторасположения	№ скважины	Год бурения	Глубина	Установленный насос
1	с. Большелуг	839-Э	1973	70	ЭЦВ-6-10-80
2	с. Большелуг	б/н	-	-	ЭЦВ-5-6,3-80

Таблица 2.4 – Технические характеристики насосов

Наименование	Масса, кг	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Длина, мм	Диаметр, мм	N, кВт	Потребляемый ток, А
ЭЦВ-6-10-80	60	10,0	80	1200	145	4,0	8,0
ЭЦВ-5-6,3-80	60	6,3	80	1650	116	2,8	8,2

Территория сельского поселения «Большелуг» обеспечена подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения. Имеются два резервуара холодной воды объемом 150м³ для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений.

Скважины обеспечены зонами санитарной охраны первого пояса, размеры которых соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» (30 метров). Зоны санитарной охраны первого пояса огорожены забором. Эксплуатация зон санитарной охраны соблюдается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг скважин предусмотрена организация зон санитарной охраны из трех поясов:

- I-й пояс – радиус зоны санитарной охраны вокруг скважин принимается 30 м. Зона ограждена проволочным забором, в ней запрещается пребывание посторонних людей;
- II-й и III-й пояса – положение расчетных границ зон санитарной охраны определено расчетным путем, соответственно на 200 суток выживаемости бактерий в условиях подземного водозабора и срока амортизации, с учетом времени движения стойкого загрязнения от границы зон санитарной охраны.

На всех водозаборах должны проводиться все мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Вода, подаваемая населению должна соответствовать требованиям:

- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

2.3 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Во всех скважинах при бурении установлены фильтровальные колонны, произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

Для определения необходимости установки сооружений подготовки и очистки воды проводится анализ качества воды на скважинах всех объектов по СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Анализ качества воды представлен ниже:

Министерство здравоохранения Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И КУРОРТОЛОГИИ
 (РНЦВМиК)

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИРОДНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ РНЦВМиК
 (Аттестат Госстандарта России № РОСС RU. 0001.21ПВ07)

121069, Москва, Борисоглебский пер., 9
 Тел. 290-44-72, 291-53-77

полный химический анализ воды № 1908/2000

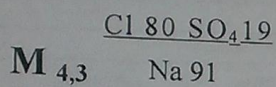
(с токсичными элементами)

Местоположение водопункта	Республика Коми	Основные физико-химические свойства:	
	Корткеросский р-он, г.Сыктывкар, СПК "Большелуг"	Т °С воды	при Т°С воздуха
Наименование водопункта	скважина № 839-Э	Прозрачность	прозрачная
		Цвет	без цвета
Водоносный горизонт, интервал опробования		Осадок	незначительный светлый
	Глубина 70 м, Р ₂ в 4,5 – 67,5 м	Запах	без запаха
Условия отбора	откачка	РН	6,7 еН, мв
Дата отбора	3.10.2000 г.		
Кем отобрана проба			

	В литре воды содержится		Граммы	Мг-экв.	Экв. %
Катионы	Водород	H ⁺	-		
	Литий	Li ⁺	0,00014	0,02	
	Аммоний	NH ₄ ⁺	0,001	0,055	
	Калий	K ⁺	0,0122	0,31	
	Натрий	Na ⁺	1,473	64,052	91
	Магний	Mg ²⁺	0,042	3,48	5
	Кальций	Ca ²⁺	0,049	2,45	4
	Стронций	Sr ²⁺	0,0019	0,043	
	Барий	Ba ²⁺	-		
	Железо закисное	Fe ²⁺	0,00015		
	Железо окисное	Fe ³⁺	<0,0001		
	Алюминий	Al ³⁺	<0,00004		
	Марганец	Mn ²⁺	0,000045		
	Медь	Cu ²⁺	0,000006		
	Кобальт	Co ²⁺	<0,00001		
	Никель	Ni ²⁺	<0,00002		
	Свинец	Pb ²⁺	0,00001		
	Цинк	Zn ²⁺	<0,00002		
	Кадмий	Cd ²⁺	<0,000001		
	Ртуть	Hg ²⁺	<0,000001		
	Ванадий	V ²⁺	-		
	Хром	Σ (Cr ³⁺ +Cr ⁶⁺)	<0,000005		
Селен	Se ²⁺	<0,000001			
Молибден	Mo ²⁺	-			
	Сумма катионов		1,579	70,41	100
Анионы	Фтор	F ⁻	0,001	0,05	
	Хлор	Cl ⁻	1,979	55,83	80
	Бром	Br ⁻	0,0133	0,17	
	Иод	I ⁻	Не обн.		
	Сульфат	SO ₄ ²⁻	Не обн.		
	Гидросульфат	HSO ₄ ⁻	-		
	Гидросульфид	H ₂ S ⁻	-		
	Тиосульфат	S ₂ O ₃ ²⁻	-		
	Сульфит	SO ₃ ²⁻	-		
	Гидрокарбонат	HCO ₃ ⁻	0,061	1,0	1
	Карбонат	CO ₃ ²⁻	Не обн.		
	Гидросиликат	HSiO ₃ ⁻	-		
	Гидрофосфат	HPO ₄ ²⁻	<0,00004		
	Нитрит	NO ₂ ⁻	<0,00001		
	Нитрат	NO ₃ ⁻	<0,002		
	Сумма анионов		2,695	70,41	100

	В литре воды содержится		Граммы
Недиссоциированные молекулы	Угольный ангидрид	CO ₂	Не обн.
	Сероводород общий	Σ H ₂ S	Не обн.
	В том числе свободный		-
	Кремниевая кислота	H ₂ SiO	0,008
	В том числе коллоидная		-
	Мышьяк	As	Не обн.
	Борная кислота	H ₃ BO ₃	0,017
	Окисляемость, мг O ₂ /л		6,16 мг O ₂ /л
Общая минерализация, М		4,299	
Сухой остаток при 180°C		4,27	

Формула химического состава:



Дата выполнения анализа " 25 " октября 2000 г.

Лаборатория

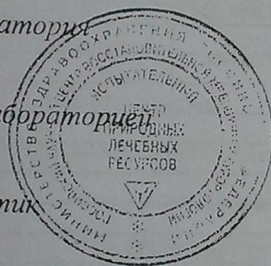
Испытательного Центра РНЦВМиК

Зав. лабораторией

Петрова Н.Г. Петрова

Аналитик

Шаранов В.Н. Шаранова



По данным химико-аналитических исследований, выведенные скважиной № 839-Э подземные воды по уровню общей минерализации $M=4,0-4,5$ г/дм³ относят к маломинерализованным, хлоридным (сульфатно-хлоридным) натриевым: Cl 75-85, SO₄ 18-20, Na+K мг.экв.%, со слабокислой реакцией среды – рН 6,6-6,8. Массовая концентрация биологически активных компонентов – ниже принятых бальнеотерапевтических нормативов. Токсичные и нормируемые микроэлементы, в том числе тяжелые металлы (свинец, ртуть, кадмий, хром, мышьяк и др.), соединения группы азота (нитриты, нитраты, аммоний), а также стронций, селен, фториды, радионуклиды (природные и техногенные) – ниже ПДК для питьевых минеральных вод. Органолептические и микробиологические показатели соответствуют нормативным требованиям. Актуализированные данные по другим скважинам отсутствуют. Водоочистных сооружений не имеется. В случае отклонения от нормативов следует обратиться в специализированные организации для проектирования и монтажа сооружений очистки воды.

2.4. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Источником водоснабжения являются подземные воды артезианских скважин, расположенных на территории муниципального образования. Вода при помощи насосов подается в водопроводную сеть на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Имеется повышающая насосная станция.

Скважины в сельском поселении параллельно снабжают холодной водой всех потребителей (жилые дома и здания социальной сферы).

Надежная работа системы в автоматическом режиме, прежде всего, зависит от того, в какой степени учтены особенности, условия и режимы взаимного функционирования всех элементов системы: скважины, погружные насосы, водонапорные башни, трубопровод, санитарно-технические приборы потребителя. Последнее определяет режим водопотребления, который диктует всю работу системы.

2.5. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Водопроводные сети проложены из полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметром от 50 - 100 мм общей протяженностью 1400 м, заменены в 2005 году.

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, чугунных – 50 лет, асбоцементных – 30 лет, полиэтиленовых – 50 лет. Общий износ водопроводных сетей составляет 30%.

При сильном износе в трубопроводах возможно попадание элементов, образовавшихся при коррозии металла: железо, медь, свинец. К тому же ночью потребление воды ниже, она застаивается в трубах, и начинаются коррозия и микробиологическое загрязнение. В потоке воды на гладкой поверхности колониям бактерий размножаться трудно, в изношенных трубах множество раковин и углублений, где есть возможность микробиологического загрязнения.

Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы как при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

2.6. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения

В настоящее время на территории поселения наряду с централизованным водоснабжением большая часть пользуется колодцами.

Как правило, вода децентрализованных источников по бактериологическим показателям не соответствует гигиеническим и санитарно-техническим нормативам в большинстве случаев. Характерным для воды децентрализованных источников является загрязнение азотом аммиака, нитратами, что связано как с влиянием близ расположенных источников загрязнения, так и с неудовлетворительной эксплуатацией и обслуживанием децентрализованных источников водоснабжения и водоотведения. Подземные воды, по сравнению с поверхностными, имеют более высокое качество, менее подвержены химическому, бактериологическому и радиоактивному загрязнению и предназначены, прежде всего, для удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения.

Вода, подаваемая населению должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1075-01 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения».

2.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования

В сельском поселении «Большелуг» существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Отсутствие приборов учёта на скважинах;
2. Уровень автоматизации системы холодного водоснабжения очень низкий;
3. Все абоненты жилого сектора не оснащены приборами учёта;
4. Отсутствуют сооружения подготовки и очистки воды;
5. Часть жилого сектора не подключено к системе централизованного водоснабжения.

2.8. Для зон распространения вечномерзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды

Зоны вечномерзлых грунтов на территории сельского поселения «Большелуг» отсутствуют.

Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды

Коммерческий учет воды на комплексе водозаборных сооружений не организован на скважинах.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 9150 тыс. м³. Объем забора воды из скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети. Общий водный баланс представлен таблице 3.1

Таблица 3.1 - Общий водный баланс подачи и реализации воды за 2013 год

Показатель		Значение
Наименование	Единица измерения	
Поднято воды	тыс. м ³	9150
Возврат в голову сооружений промывных вод	тыс. м ³	-
Технологические расходы (с.н. КВОС)	тыс. м ³	-
Объем пропущенной воды через очистные	тыс. м ³	-
Подано в сеть	тыс. м ³	9150
Потери в сетях	тыс. м ³	-
Потери в сетях % от поданной воды	%	-
Отпущено воды всего	тыс. м ³	9150

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды и соответственно количества объемов водоотведения.

3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений

В сельском поселении «Большелуг» централизованное водоснабжение осуществляется только на территории с. Большелуг поэтому нет необходимости разбиения потребления воды по территориальной структуре.

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структурный водный баланс отражает потребление холодной воды всеми категориями потребителей. Структура водопотребления сельского поселения «Большелуг» по группам потребителей представлена на рисунке 3.1.

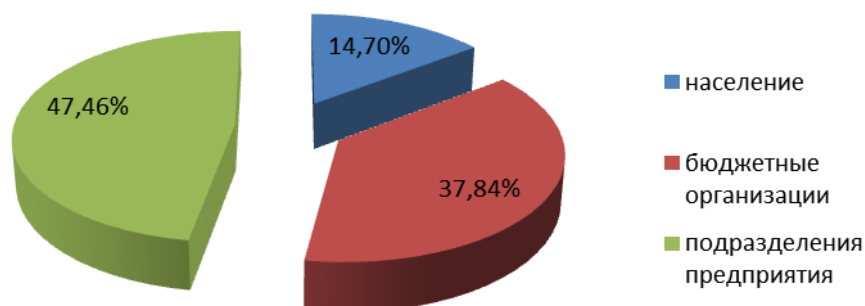


Рисунок 3.1. Структурный водный баланс сельского поселения «Большелуг».

Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей представлен в таблице 3.2 (годовой и в сутки максимального водопотребления). Нормы расхода воды в сутки наибольшего водопотребления указаны в СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 3.2 – Структурный водный баланс подачи воды

Потребители	Годовое потребление, м ³	Сутки максимального потребления, м ³
Население	1360	4,5
Бюджетные организации	3500	11,7
Прочие	4290	14,3
Итого	9150	30,6

3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

Общий расход воды на нужды населения пропорционален числу жителей в населенном пункте, а также расходу воды на хозяйственно-питьевые нужды, приходящемуся на одного жителя, т.е. норме водопотребления.

Норма удельного водопотребления учитывает количество воды, потребляемое одним человеком в сутки на хозяйственно-питьевые нужды. В настоящее время действующим СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение наружные сети и сооружения» предусмотрены следующие расчетные среднесуточные расходы на хозяйственно-питьевые нужды одного жителя: 125-160 л/сут. Выбор нормы водопотребления в указанных диапазонах производится с учетом природно-климатических условий, мощности источника водоснабжения, уклада жизни населения и других местных условий.

Удельные среднесуточные нормы водопотребления приняты в соответствии со СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети.

Таблица 3.4. Удельные среднесуточные нормы водопотребления

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.	
	Первая очередь	Расчетный срок
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией:		
- тоже с ванными и местными водонагревателями.	160	180
- тоже без ванн.	140	150

Для районов, где водопользование предусмотрено из водозаборных колонок, среднесуточная норма водопотребления на одного жителя принимается 30-50 л/сут.

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

Согласно федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»: «Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования ... в части организации учета используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к ... системам централизованного водоснабжения...».

Сведения о количестве установленных приборов коммерческого учета воды на момент обследования отражены в диаграмме 3.2.

Оценка удельного водопотребления не может быть выполнена на основании мониторинга фактического потребления. В настоящее время приборы учета отсутствуют у 100% потребителей.

Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета в сельском поселении «Большелуг» планируется выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

В период с 2014 по 2029 год ожидается увеличение водопотребления жителями и предприятиями сельского поселения «Большелуг», в связи с рациональным использованием водных ресурсов и демографической ситуацией поселения.

Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Потребление воды в 2013 году (рассчитано исходя из нормативов и данных о фактическом потреблении) составило 9150 м³, в средние сутки 25,07 м³, в максимальные сутки расход составил 30,6 м³. К 2029 ожидаемое потребление составит 9904 м³, в средние сутки 27,13 м³, в максимальные сутки расход составил 33,1 м³.

4.2. Описание территориальной структуры потребления воды

Насосные станции I подъема воды находятся в павильонах над водозаборными скважинами. Доля объема воды перекачиваемой данными станциями составляет 100%. Годовое и суточное потребление воды представлено в таблице 3.2 и на рисунке 3.1.

4.3. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

Фактические и планируемые годовые потери воды при её транспортировке представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Сведения о фактических и планируемых потерях воды

Год	Показатели			
	Подано в сеть, м ³	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м ³
		Годовые, тыс. м ³	Среднесуточные, м ³	
2013	9150	0	0	9150
2014	9333	0	0	9333
2015	9520	0	0	9520
2016	9710	0	0	9710
2017-2029	9904	0	0	9904

4.4. Перспективные водные балансы

Перспективный общий водный баланс сельского поселения «Большелуг» представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перспективный общий водный баланс на 2013-2029 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
Поднято воды, м ³	9150	9333	9520	9710	9904
Возврат в голову сооружений промывных вод, м ³	0	0	0	0	0
Технологические расходы (с.н. КВОС), м ³	0	0	0	0	0
Объем пропущенной воды через очистные, м ³	0	0	0	0	0
Подано в сеть, м ³	9150	9333	9520	9710	9904
Потери в сетях, м ³	0	0	0	0	0
Отпущено воды всего, м ³	9150	9333	9520	9710	9904

Перспективный территориальный водный баланс сельского поселения «Большелуг» представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Перспективный территориальный водный баланс на 2013-2029 гг., м³.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
с. Большелуг	9150	9333	9520	9710	9904
Итого	9150	9333	9520	9710	9904

Перспективный структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей сельского поселения «Большелуг» представлен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Перспективный структурный водный баланс на 2013-2029 гг., м³

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017-2029
Население	1360,00	1387,20	1414,94	1443,24	1472,11
Бюджетные организации	3500,00	3570,00	3641,40	3714,23	3788,51
Подразделения предприятия	4290,00	4378,80	4463,32	4552,58	4643,63
Итого	9150,00	9333,00	9519,66	9710,05	9904,25

4.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды

В сельском поселении «Большелуг» максимальные потребные расходы воды для хозяйственно-питьевого водопровода в настоящем проекте определены в таблице 4.5 согласно ГОСТ 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Таблица 4.5 - Максимальные потребные расходы воды

№ п/п	Населенный пункт	Кол-во потребителей	Максимальное удельное потребление, м ³ /сут
1	с. Большелуг	20	30,6
Итого		20	30,6

Покрытие данных расходов осуществляется за счет установленных водозаборных насосов (таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Характеристика насосного оборудования

№ п/п	Населенный пункт	Эксплуатируемый насос		
		марка	подача, м ³ /ч	мощность, кВт
1	с. Большелуг	ЭЦВ-6-10-80	10,0	4,0
2	с. Большелуг	ЭЦВ-5-6,3-80	6,3	2,8
Итого:			16,3	6,8

Из таблицы 4.6 видно, что существующей мощности водозаборного оборудования достаточно чтобы покрыть потребность населения сельского поселения «Большелуг» в холодной воде.

Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Генеральным планом муниципального образования сельского поселения «Большелуг» предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения, строительство новых объектов водоснабжения, реконструкция существующих объектов. В связи с перспективой строительства индивидуальной жилой застройки и социальной инфраструктуры существует необходимость в строительстве новых объектов системы водоснабжения. В настоящее время фактическая производительность скважин не используется потребителями на 100%. В индивидуальном жилищном фонде используют автономные источники водоснабжения.

5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Водоснабжение сельского поселения «Большелуг» планируется осуществлять от существующих подземных источников, поэтому рекомендуется техническое перевооружение скважин.

При этом предусматриваются следующие мероприятия:

- Установка систем водоподготовки (станции очистки) подаваемой потребителю воды;
- Установка станций управления на скважины.

Установка приборов учета у абонентов позволяет сократить и устранить производительные затраты и потери воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных

условий. Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды. Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

Реконструкция водозаборов требуется для приведения водозаборов в соответствие санитарным нормам и правилам, обеспечивающие конструктивную надежность, пожарную безопасность, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей среды при его эксплуатации.

Под реконструкцией водозаборов подразумевается:

- Строительство станции очистки артезианской воды производительностью 42 м³/час;
- Строительство новых резервуаров чистой воды;
- Замена и строительство новых внутриплощадочных сетей и коммуникаций.

Выбор схемы очистки определяется индивидуально исходя из состава исходной артезианской воды и требований к очистке. Резервуары чистой воды предусмотрены для хранения регулирующих и пожарных запасов.

5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

Вывод отработавших свой ресурс объектов существующей системы водоснабжения возможен только путем реконструкции и технического перевооружения.

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению является бесперебойное снабжение питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей сельского поселения «Большелуг».

6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях

Существуют объекты новой застройки. Есть необходимость в новом водопроводе.

Необходимость в перераспределении технологических зон отсутствует.

Для обеспечения нормативной надежности водоснабжения рекомендуется следующий вариант схемы водоснабжения:

1. Вода от скважин водозаборного узла поступает на станцию очистки, откуда через насосную станцию II подъема подается в распределительную водопроводную сеть;

2. Водопроводная сеть трассируется по кольцевой схеме, оборудуется арматурой и пожарными гидрантами. Емкости резервуаров, необходимых для хранения пожарных и аварийных запасов воды, объемов для регулирования неравномерного водопотребления воды, принимается согласно требованиям нормативной документации.

Система водоснабжения принята низкого давления; категория по степени обеспеченности подачи воды – первая.

6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Для обеспечения нормативной надежности и качества подаваемой воды (устранение «вторичного» загрязнения в трубопроводах водоснабжения) в 2005 году были заменены все уличные сети водоснабжения.

6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

Из таблицы 4.6 видно, что существующей мощности насосов достаточно чтобы покрыть потребность населения сельского поселения «Большелуг» в холодной воде. Замена насосов не требуется. Имеется насосная станция второго подъема.

6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен

Рекомендуется строительство станций управления на скважины.

Автоматическое регулирование расхода и давления в гидросистеме за счет применения автоматизированной системы управления погружным насосом - современное энергоэффективное и технологичное решение, при котором обеспечивается постоянное поддержание давления в системе водоснабжения.

Стоимость станции управления меньше затрат на реконструкцию старой, и существенно меньше затрат на демонтаж старой, строительство или покупку, транспортировку, монтаж и ввод в эксплуатацию новой водонапорной башни.

Эксплуатация станции управления не требует обслуживающего персонала и состоит из профилактических осмотров.

Использование частотных преобразователей в водоснабжении позволяет:

- снизить затраты на ремонт вышедших из строя водонапорных башен не менее чем в 8-10 раз по сравнению с их заменой на новые;
- снизить потребление электроэнергии на 40-50%;
- регулировать давление в водопроводной сети;
- снизить потери чистой питьевой воды при утечках;
- исключить влияние прямых пусков электроагрегатов на электросети;

- осуществить защиту электродвигателя насоса от скачков напряжения в сети, тока, перегрева;
- уменьшить эксплуатационные расходы на обслуживание, ремонт и поддержание технического состояния оборудования;
- значительно снизить, а нередко и исключить, расходы на ремонт трубопровода за счет исключения гидроударов в сети;
- обеспечить технологичность, универсальность и экологичность по сравнению с водонапорными башнями;
- обеспечить окупаемость внедряемого частотно-регулируемого привода в среднем за 12 месяцев только за счет сэкономленной электроэнергии (с учетом всех косвенных экономических факторов этот срок значительно снижается).

При полной реконструкции системы водоснабжения необходимо строительство новых резервуаров чистой воды, которые предусмотрены для хранения регулирующих и пожарных запасов.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения на объектах не организованы. Развитие данных систем должно организовываться в соответствии с Федеральным законом РФ 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

6.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение

Приборный учет у потребителей поселения не организован. Рекомендуется установка счетчиков учета холодной воды у остальных абонентов для уменьшения нецелевого использования холодной воды и поддержания безаварийной работы системы водоснабжения.

Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в воду, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

При строительстве систем очистки холодной воды из артезианских скважин, предусмотреть сбор промывной воды после промывки фильтров; реагентную обработку промывных вод; обезвоживание осадка промывных вод.

На момент обследования водоподготовка не организована. Химические реагенты не используются. Для предотвращения вредного воздействия химических реагентов необходимо разработать правила безопасности при работе и хранении химических веществ на основании нормативных актов РФ.

Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Таблица 8.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2014	2015	2016	2017
1	Установка приборов учета на скважины	Уменьшение потерь при транспортировке воды и выявлению аварий	Стоимость по аналогичным объектам	0,02				
2	Установка станций управления	Уменьшение энергопотребления на подачу холодной воды	Стоимость по аналогичным объектам	1,60				
3	Установка системы водочистки Фильтр Фибос-60	Улучшение качества питьевой воды.	Стоимость по аналогичным объектам	0,55				
4	Прокладка нового водопровода	Расширение сети с подключением новых абонентов	Стоимость по аналогичным объектам	2,00				

Глава 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Водоотведение сельского поселения «Большелуг» осуществляется как по централизованной схеме, так и с помощью автономных канализационных систем.

9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования

Водоотведение ведется от 12-квартирного жилого дома, школы, здания дома культуры и котельной системой самотечных трубопроводов на нерабочие очистные сооружения, после чего канализационные стоки по ручью стекают в реку.

На территории с. Большелуг коммерческая организация, осуществляющая централизованное водоотведение, отсутствует.

9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений

На момент обследования очистные сооружения находились в неисправном состоянии.

9.3. Описание технологических зон водоотведения

Деление на технологические зоны отсутствует, ввиду одного очистного сооружения.

9.4. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них

Канализационные сети выполнены чугунным трубопроводом различных диаметром 120 мм. Прокладка водопровода проводилась в 1981 году.

Общий износ канализационных сетей с. Большелуг составляет 65%. При сильном износе возможно повреждение канализационной трубы и прорыв с дальнейшей протечкой неочищенных канализационных стоков в грунт. В результате возможно подтопление подвальных помещений домов, попадание в грунтовые воды и в питьевые источники. Загрязнение создает угрозу причинения вреда жизни и здоровью населения, возникновения и распространения инфекционных заболеваний, так как в

канализационных стоках значительно превышены микробиологические, паразитологические и санитарно-химические показатели.

Нормативный срок службы канализационных труб составляет 50 лет. Рекомендуется замена магистральных труб на поливинилхлоридные трубы наружной прокладки.

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

В виду износа канализационных труб возможны протечки неочищенных стоков, что обуславливает низкую надежность и безопасность канализационной системы. Управление потоками канализационных стоков не осуществляется.

9.6. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

Частичное централизованное водоотведение представлено только в 1 населенном пункте сельского поселения «Большелуг», в районах многоэтажной жилой застройки и объектов социальной сферы. Остальная территория муниципального образования является территорией, неохваченной централизованной системой водоотведения. Остальные жилые застройки имеют свои выгребные ямы. Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

9.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования

В сельском поселении «Большелуг» существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Основные фонды изношены, следствием этого является низкая надежность работы систем и высокая угроза возникновения аварий;
2. Слаборазвиты централизованные канализационные сети.
3. Отсутствие систем централизованной канализации создает эпидемиологическую опасность для населения и приводит к большому загрязнению водоемов и почв.
4. Нефункциональные очистные сооружения.

Глава 10. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

На основании СНиП 2.04.03.85* удельные нормы водоотведения от жилой и общественной застройки соответствуют принятым нормам водопотребления.

Таблица 10.1. Удельные нормы водоотведения от жилой и общественной застройки

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водоотведение на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.	
	Первая очередь	Расчетный срок
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией:		
- тоже с ванными и местными водонагревателями	160	180
- тоже без ванн	140	150

Часть жилой застройки не обеспечена услугами централизованной канализации. Сбор фекальных и иных жидких отходов производится в выгребные ямы, оборудованные при частных домах. Очистка выгребных ям производится по мере необходимости специализированной техникой.

Удельное водоотведение от населения (в выгребы), проживающего в не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 25 л/сут на одного жителя.

10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения приведен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Населенный пункт	с. Большелуг
Получено потребителем, м ³	9150
Сточные воды, не поступившие в централизованную систему водоотведения, м ³	6350
Отведено, м ³ :	2800

10.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока

Атмосферные воды отводятся по рельефу, ливневая канализация отсутствует, соответственно отсутствует и очистка ливневых стоков, попадающих в открытые водоемы и водотоки, расположенные на территории сельского поселения.

10.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод

В настоящее время в сельском поселении «Большелуг» коммерческий учет принимаемых сточных вод не осуществляется. Количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды, без учета расхода на полив зеленых насаждений.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет, осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

10.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Таблица 10.1 – Перспективный общий водный баланс на 2014-2029 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2018-2029
Пропущено сточных вод, тыс.м ³	2,80	2,86	2,91	2,97	3,03

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

Централизованная сеть водоотведения подведена к нефункционирующему очистному сооружению.

Оставшаяся часть жителей пользуется выгребными ямами. Использование выгребных ям крайне нежелательно, поскольку создается благоприятная среда для зарождения опасных бактерий и вирусов. Поскольку ямы негерметичны, существует опасность попадания в неё грунтовых вод, с последующим проникновением нечистот в скважину для забора воды.

10.6. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита

В период с 2014 по 2029 годы ожидается увеличение объемов по приему сточных вод, в связи с увеличением потребления воды.

Глава 11. Перспективные расчетные расходы сточных вод

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

Объем среднесуточного водоотведения бытовых сточных вод от населения принимается равным расчетному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив зеленых насаждений.

11.2. Структура водоотведения с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений

Территориальный сброс сточных вод осуществляется только на территории с. Большелуг.

11.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Объем среднесуточного водоотведения бытовых сточных вод от населения принимается равным расчетному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив зеленых насаждений и корректируются с учетом конкретного обустройства жилой застройки.

Удельное водоотведение от населения (в выгребы), проживающего в не канализованной жилой застройке (с водоотведением в выгребы), принято 25 л/сут на одного жителя.

Прогнозное водоотведение сельского поселения «Большелуг» приведено в таблице 11.1

Таблица 11.1 - Расчетное (прогнозное) водоотведение сельского поселения «Большелуг»

№ п/п	Населённый пункт сельского поселения, объект водопользования	Первая очередь 2015 г.		Расчетный срок 2029г.	
		В средние сутки, м ³ /сут	В сутки максимального водоотведения, м ³ /сут	В средние сутки, м ³ /сут	В сутки максимального водоотведения, м ³ /сут
1	с. Большелуг	7,7	8,5	8,3	8,9
Итого:		7,7	8,5	8,3	8,9

Глава 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.

12.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки

На территории с. Большелуг предусматривается сохранение существующей канализационной системы, а также расширение сети к объектам централизованного водопотребления. При отсутствии возможности подключения данных объектов предусматривается устройство станций (индивидуальных) биологической очистки воды.

Отведение и очистка сточных вод в зависимости от местных условий может решаться следующими способами:

- Устройство систем автономной канализации с отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы или в поглощающий их грунт;
- Устройство накопителей сточных вод (выгребы).

Сточные воды, направляемые в накопители (выгреба), периодически вывозятся ассенизационными машинами на ближайшие очистные сооружения канализации.

Системы автономной канализации с отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы

Указанные системы, как правило, применяются при водонепроницаемых или слабо фильтрующих грунтах; при этом очистка сточных вод осуществляется в песчано-гравийных фильтрах и фильтрующих траншеях.

При сбросе очищенных сточных вод в поверхностные водоемы следует руководствоваться «Правилами охраны водоемов от загрязнения сточными водами», а также требованиями «Охраны поверхностных вод от загрязнения» СанПиН 4630-88.

Когда фоновая концентрация загрязнений в водоеме ниже предельно допустимых концентраций (ПДК) в речной воде при согласовании с органами природоохраны можно предусматривать очистку сточных вод до концентраций загрязнений более ПДК за счет их смешения с водой водоема. Если фоновая

концентрация загрязнений более ПДК, требуется доведение концентрации загрязнений в очищенной воде до ПДК.

Системы автономной канализации с отведением сточных вод в грунт

Система с отведением сточных вод в грунт может применяться в песчаных, супесчаных и легких суглинистых грунтах с коэффициентом фильтрации не менее 0,10 м/сут и уровнем грунтовых вод не менее 1,0 м от планировочной отметки земли.

Расстояние от участка, используемого для отведения сточных вод в грунт до шахтных или трубчатых колодцев, используемых для питьевого водоснабжения, определяется наличием участков фильтрующих грунтов между водоносным горизонтом и пластами грунта, поглощающие сточные воды.

При гарантированном отсутствии такой связи расстояние до колодцев должно быть не менее 20 м, при ее наличии – определяется гидрогеологическими службами с учетом направления потока подземных вод и его возможных изменений при водозаборе.

Отведение сточных вод в грунт осуществляется:

- в песчаных и супесчаных грунтах в сооружениях подземной фильтрации – после предварительной очистки в септиках. Допустимый уровень грунтовых вод при устройстве фильтрующих колодцев должен быть не менее 3,0 м от поверхности земли, при устройстве полей подземной фильтрации – не менее 1,5 м от поверхности земли.
- в суглинистых грунтах в фильтрующих кассетах – после предварительной очистки в септиках; уровень грунтовых вод должен быть не менее 1,5 м от поверхности земли.

Септики

В септиках осуществляется механическая очистка сточных вод за счет процессов отстаивания сточных вод с образованием осадка и всплывающих веществ, а так же частично биологическая очистка за счет анаэробного разложения органических загрязнений сточных вод.

Кроме того, в септиках осуществляется флотационная очистка сточных вод за счет газов, выделяющихся в процессе анаэробного разложения осадка.

Санитарно – защитную зону от септика до жилого здания следует принимать не менее 5,0 м.

Объем септика следует принимать равным 2,5 – кратному суточному притоку сточных вод при условии удаления осадка не реже одного раза в год. При удалении осадка два раза в год объем септика может быть уменьшен на 20%.

При расходе сточных вод до 1,0 м³/сут. септики надлежит предусматривать однокамерные, при большем расходе – двухкамерные, причем камеры принимаются равного объема.

Септики целесообразно проектировать в виде колодцев, высота сухого объема над уровнем сточных вод должна быть не менее 0,5 м; лоток подводящей трубы следует располагать на 0,05 м выше расчетного уровня жидкости в септике.

На подводящем и отводящем трубопроводах сточных вод следует предусматривать вертикально расположенные патрубки с открытыми концами, погруженными в воду, для задержания плавающих веществ. В каждой из камер септика следует предусматривать вентиляционный стояк диаметром 100 мм, высота его над поверхностью земли – 700 мм.

При устройстве перекрытия септика следует предусматривать возможность доступа для разрушения корки, образующейся на поверхности жидкости из всплывших веществ.

Накопители сточных вод (выгреба)

Накопители сточных вод (выгреба) целесообразно проектировать в виде колодцев с возможно более высоким подводом сточных вод для увеличения используемого объема накопителя; глубина заложения днища накопителя от поверхности земли не должна превышать 3 м для возможности забора стоков ассенизационной машиной.

Накопитель изготавливается из сборных железобетонных колец, монолитного бетона или сплошного глиняного кирпича. Накопитель должен быть снабжен

внутренней и наружной (при наличии грунтовых вод) гидроизоляцией, обеспечивающими фильтрационный расход не более 3 л/(м² сут).

Накопитель снабжается утепленной крышкой с теплоизолирующей прослойкой из минеральной ваты или пенопласта. Рабочий объем накопителя должен быть не менее емкости двухнедельного расхода сточных вод и не менее емкости ассенизационной цистерны. При необходимости увеличения объема накопителя предусматривается устройство нескольких емкостей, соединенных патрубками.

К накопителю должна быть предусмотрена возможность подъезда ассенизационной машины; целесообразно снабжать накопитель поплавковым сигнализатором уровня заполнения.

На перекрытии накопителя следует устанавливать вентиляционный стояк диаметром не менее 100 мм, выводя его на 700 мм выше планировочной отметки земли.

Внутренние поверхности накопителя следует периодически обмывать струей воды.

Автономные установки очистки сточных вод

Автономные установки очистки сточных вод являются индивидуальными, т.е. располагаются в границах объекта недвижимости (усадебного участка), принадлежащего пользователю, и являются его собственностью.

Автономные установки очистки сточных вод обеспечивают сбор сточных вод от выпусков жилого дома и других объектов усадьбы, их отведение на сооружение очистки с последующим отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы или фильтрующие колодцы в грунт.

Для очистки сточных вод в системах автономной канализации рекомендуется применение установок заводского изготовления, обеспечивающих требуемую степень очистки сточных вод.

В общем виде автономная система канализации предусматривает на каждом усадебном участке строительство дворовой сети канализации, объединяющей выпуски канализации, монтаж очистной системы и устройство фильтрующего

колодца (при условии отведения очищенных сточных вод в песчаный и супесчаный грунт).

При отсутствии дворовой сети канализации установка очистная система «устанавливается непосредственно на выпуске канализации из здания; при наличии поверхностного водоема выпуск сточных вод от автономных установок очистки сточных вод предусматривается устройством выпускного трубопровода и выпуска в водоем.

12.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки

Прокладка канализации проводилась в 1981 году. Общий износ канализационных сетей составляет 65%. Для обеспечения нормативной надежности рекомендуется строительство 2 км новых уличных сетей канализации, с увеличением пропускной способности для объектов централизованного водоснабжения, не подключенных на данный момент к централизованной системе канализации.

12.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации

Объекты, планируемые к выводу из эксплуатации на территории с. Большелуг, отсутствуют.

Глава 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить реконструкцию существующих сооружений с внедрением новых технологий.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриде нитрификации и биологического удаления фосфора. Для ее реализации необходимо организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

Для достижения нормативных показателей качества воды после узла биологической очистки необходимо внедрение сооружений доочистки сточных вод - микрофильтрации. Во исполнение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются ультрафиолетом. Установка УФ оборудования позволит повысить эффективность обеззараживания сточной воды.

13.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов)

Рекомендуется прокладка новых канализационных сетей и подключение новых абонентов, но в связи с отсутствием финансовых средств, данные мероприятия пока не осуществляются.

Для исключения попадания неочищенного ливневого стока с территории поселения, необходимо сбор ливневых выпусков в сеть хозяйственно-бытовой канализации с целью доочистки до нормативных показателей.

13.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод

Сброс в водоемы сточных вод без предварительной очистки от взвешенных иловых частиц, обеззараживания от патогенной микрофлоры и избытка содержания химических ингредиентов в России запрещен законодательством.

Для уменьшения объема грубых примесей и обезвоженного осадка сточных вод и как следствие снижения вредного воздействия на окружающую среду, необходимо внедрение системы для обезвоживания отбросов.

**Глава 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство,
реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем
водоотведения**

Таблица 14.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.			
					2014	2015	2016	2017
1	Замена трубопроводов	Увеличение надежности отвода сточных вод	Стоимость по аналогичным объектам	2,00	-	-	-	-
2	Строительство новых трубопроводов	Увеличение надежности отвода сточных вод	Стоимость по аналогичным объектам	30,60	-	-	-	-
3	Установка автономных систем канализаций	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду	Стоимость по аналогичным объектам	10,00	-	-	-	-
4	Строительство очистных сооружений	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду	Стоимость по аналогичным объектам	4,50				