



*ИП Порхунев Евгений Анатольевич*

***Схема водоснабжения и водоотведения муниципального  
образования Володарское сельское поселение  
до 2024 г.***

***Том 1 Водоснабжение***



Санкт-Петербург - 2014 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛОДАРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>10</b>
1.1 СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	10
1.2 ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ВОЛОДАРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, НЕОХВАЧЕННЫХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	11
1.3 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	12
1.4 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ ОЧИСТКИ И ПОДГОТОВКИ ВОДЫ.....	13
1.5 КАЧЕСТВО ВОДЫ. СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ .....	14
1.6 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ .....	16
1.7 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	17
1.8 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В ВОДОСНАБЖЕНИИ МО .....	19
1.9 ОПИСАНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОТРАЖАЮЩЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УКАЗАННОЙ СИСТЕМЫ ..	20
1.10 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, ВЛАДЕЮЩИХ НА ПРАВЕ СОБСТВЕННОСТИ ИЛИ ДРУГОМ ЗАКОННОМ ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТАМИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	21
<b>2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>22</b>
<b>3 БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>23</b>
3.1 ВОДНЫЙ БАЛАНС ПОДАЧИ И РЕАЛИЗАЦИИ ВОДЫ ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ .....	23
3.2 СТРУКТУРНЫЙ ВОДНЫЙ БАЛАНС РЕАЛИЗАЦИИ ВОДЫ ПО ГРУППАМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	25
3.3 СВЕДЕНИЯ О ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМАХ УДЕЛЬНОГО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И О ФАКТИЧЕСКОМ УДЕЛЬНОМ ВОДОПОТРЕБЛЕНИИ .....	26
3.4 НАЛИЧИЕ КОММЕРЧЕСКОГО ПРИБОРНОГО УЧЕТА ВОДЫ, ОТПУЩЕННОЙ ИЗ СЕТЕЙ АБОНЕНТАМ И АНАЛИЗ ПЛАНОВ ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА .....	28
3.5 АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ И ДЕФИЦИТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ. ....	29
3.6 ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	30
3.7 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКИХ И ПЛАНИРУЕМЫХ ПОТЕРЯХ ВОДЫ ПРИ ЕЕ ТРАНСПОРТИРОВКЕ .....	32
3.8 РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ ВОДОЗАБОРНЫХ И ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИСХОДЯ ИЗ ДАННЫХ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ВОДЫ .....	33
3.9 РЕШЕНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	34
<b>4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>35</b>
4.1 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ К НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ПОДАЧИ В СУТКИ МАКСИМАЛЬНОГО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ.....	35
4.2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ К НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ТРЕБОВАНИЯМ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ.....	35
4.3 СВЕДЕНИЯ О ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТАХ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ К ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	35
4.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОГО ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ (МОДЕРНИЗАЦИИ) ОБЪЕКТОВ.....	35
<b>5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>36</b>
5.1 СВЕДЕНИЯ О РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЯХ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОТОКОВ ИЗ ЗОН С ИЗБЫТКОМ В ЗОНЫ С ДЕФИЦИТОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СООРУЖЕНИЙ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ АБОНЕНТОВ) .....	36
5.2 СВЕДЕНИЯ О РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЯХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЪЕМА ВОДОРАЗБОРА ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ (ПОДАЧА ВОДЫ К ОБЪЕКТАМ НОВОЙ ЗАСТРОЙКИ) .....	36
5.3 СВЕДЕНИЯ О РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЯХ ДЛЯ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ВОДОПРОВОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	36
5.4 СВЕДЕНИЯ О РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ	

ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЯХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВА ПОДАВАЕМОЙ ВОДЫ .....	37
5.5 СВЕДЕНИЯ О РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ УЧАСТКАХ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА.....	37
5.6 СВЕДЕНИЯ О НОВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	44
5.7 СВЕДЕНИЯ О НОВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ РЕЗЕРВУАРОВ И ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН.....	44
5.8 СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДОСНАБЖЕНИЕ .....	44
5.9 СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМИ ВОДОСНАБЖЕНИЕ.....	44
5.10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОГО ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	46
<b>6 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>51</b>
6.1 Оценка воздействия предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения на водный бассейн при сбросе (утилизации) промывных вод.....	51
6.2 Оценка воздействия на окружающую среду мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	51
<b>7 ОЦЕНКА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>52</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования Володарское сельское поселение муниципального образования Лужский муниципальный район Ленинградской области на период с 2014 по 2024 год выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», устанавливающего статус схемы водоснабжения и водоотведения, как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Цель разработки Схемы водоснабжения и водоотведения - развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2024 г, увеличение объёмов оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики Володарского сельского поселения, улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения, повышение качества питьевой воды, обеспечение надёжного водоотведения, гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Работа выполнена с учетом требований:

- Федерального закона от 07.12.2011 N416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года N782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года №635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г.;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Приложение к приказу Министерства регионального развития РФ от 6 мая 2011 г. № 204 «Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

➤ СП 10.13130.2009 г. «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания людей в Володарском сельском поселении Лужского муниципального района Ленинградской области.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

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

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Официально наименование муниципального образования (в соответствии с Уставом утв. решением Совета депутатов Володарского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области №18 от 30.11.2005 г. с измен., дополн., утвержденными решением совета депутатов Володарского сельского поселения № 119 от 14.05.2009 г.) – Володарское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области.

Володарское сельское поселение расположено в южной части Лужского района Ленинградской области.

Территория Володарского сельского поселения составляет 9 280 га.

Административный центр сельского поселения пос. Володарское.

Количество проживающего населения на 01.01.2013 года составляло 1605 чел.

Граница Володарского сельского поселения проходит по смежеству со следующими муниципальными образованиями:

на севере, востоке и северо-востоке – со Скребловским сельским поселением

на юго-востоке – с Новгородской областью

на юго-западе – с Псковской областью

на западе и северо-западе – с Ретюньским сельским поселением

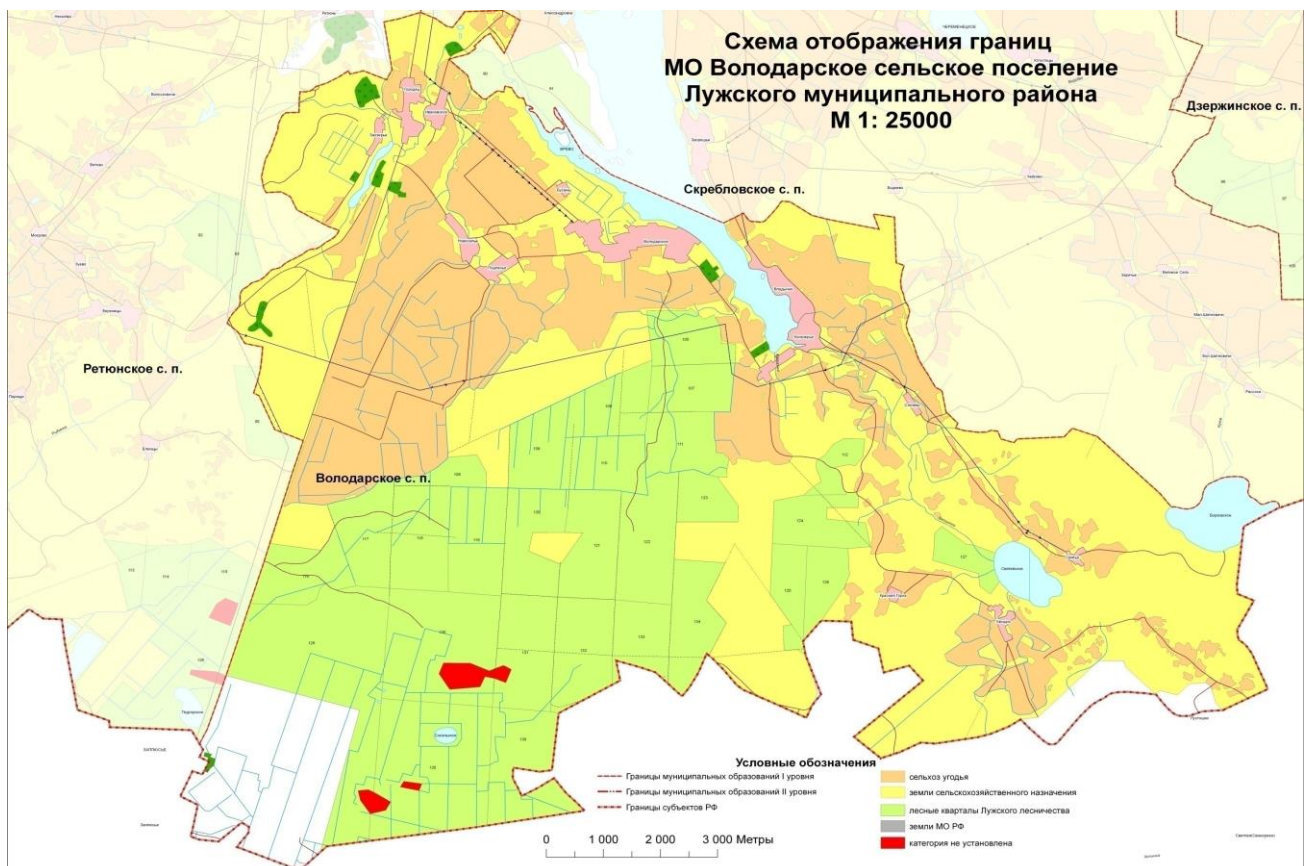
Границы Володарского сельского поселения представлены на рис. 1, 2.

**СХЕМА ГРАНИЦ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ  
ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**



yam-tesovo.myl.ru

**Рис. 1 Границы муниципальных образований Лужского муниципального района**



**Рис. 2 Границы МО Володарское сельское поселение Лужского муниципального**

## района

В состав муниципального образования входят следующие населенные пункты:

- дер. Бусаны,
- дер. Владычно,
- пос. Володарское,
- дер. Городец,
- дер. Заозерье,
- дер. Ивановское,
- дер. Конезерье,
- дер. Красная Горка,
- дер. Новоселье,
- дер. Подлесье,
- дер. Святъё,
- дер. Стелёво,
- дер. Хвошно,

На территории Володарского поселения имеется средняя школа на 180 мест, имеется детский сад на 75 мест.

На территории Володарского сельского поселения проживает 216 детей до 18 летнего возраста.

На территории поселения действует общеобразовательная школа в пос. Володарское, в которой обучаются 125 учащихся. В период летних каникул на базе школы организуется летний оздоровительный лагерь.

Детский сад в пос. Володарское посещают 45 детей.

На территории поселения развивается малоэтажное жилищное строительство.

Промышленных предприятий, значительно влияющих на бюджет сельского поселения, не имеется.

Климат проектируемой территории характеризуется как атлантико-континентальный. Морские воздушные массы обуславливают сравнительно мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно-тёплым летом.

Минимум температуры  $-39^{\circ}\text{C}$ , максимум  $+39^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовая температура воздуха составляет около  $4,0^{\circ}\text{C}$  тепла, в июле среднесуточная температура  $17,4^{\circ}\text{C}$ . Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет  $-8,5^{\circ}\text{C}$ . Поступление солнечного тепла на протяжении года неравномерное, что обусловлено большими изменениями высоты стояния солнца над горизонтом (в полдень от 7 градусов в декабре до 53 градусов в июне) и продолжительности дня (от 5 часов 50 минут в декабре до 18 часов 10 минут в июне).

Самый тёплый месяц в году — июль; средняя температура его  $+17,4^{\circ}\text{C}$ . Прохождение масс тропического воздуха повышает иногда температуру в полдень до  $30-33^{\circ}\text{C}$ . Вторая половина лета влажная. В это время выпадает много осадков — до 224 мм.

В летние месяцы относительная влажность воздуха составляет примерно 60%. Наиболее дождливым бывает август, когда количество осадков достигает 81 мм. Но благодаря



высокой температуре воздуха, кратковременности дождей и песчаной почве влага долго не задерживается.

Среднегодовое количество осадков — 594 мм. Однако в зимние месяцы (декабрь — март) их выпадает лишь 100 мм. Почва промерзает на глубину от 6 до 78 сантиметров.

В основном преобладают западные и юго-западные ветры. Они дуют преимущественно в холодное время года. С мая по сентябрь направление ветров меняется на южное и юго-восточное. Всего за год набирается в среднем 13–14 дней, когда ветры достигают пятнадцати метров в секунду (в основном — в сентябре, декабре и январе).

# **1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛОДАРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

## **1.1 Структура системы водоснабжения**

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

В настоящее время на территории Володарского сельского поселения имеются слабо развитые централизованные системы водоснабжения.

В Володарском сельском поселении предусмотрена централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения в пос. Володарское.

Основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения Володарского сельского поселения является вода артезианских скважин. Поверхностный водозабор отсутствует.

Система водоснабжения является:

- по назначению - совмещенной: противопожарная и хозяйственно-питьевая;
- по территориальному признаку – местная;
- по характеру используемых природных источников - система, забирающие воду из подземных источников;
- по способу подачи воды – напорная;
- по виду обслуживаемых объектов – поселковые;
- по способу доставки и распределения воды – централизованная.

Водоснабжение в границах муниципального образования осуществляет ОАО «Лужский водоканал».

Централизованное водоснабжение остальных населенных пунктов, входящих в состав Володарского сельского поселения не предусмотрено.

## **1.2 Описание территорий Володарского сельского поселения, неохваченных централизованной системой водоснабжения**

На данный момент в Володарском сельском поселении 12 населенных пунктов не охвачены централизованным водоснабжением. Водоснабжение отсутствует в следующих населенных пунктах: дер. Бусаны, дер. Владычно, дер. Городец, дер. Заозерье, дер. Ивановское, дер. Конезерье, дер. Красная Горка, дер. Новоселье, дер. Подлесье, дер. Святьё, дер. Стелёво, дер. Хвошно. Основная застройка данных населенных пунктов – частные индивидуальные дома и дачная застройка. Снабжение населения питьевой водой осуществляется от водоразборных колонок и шахтных колодцев.

### 1.3 Описание состояния и функционирования существующих источников водоснабжения

Для водоснабжения пос. Володарское используется вода, забираемая из 3 артезианских скважин.

Скважины пробурены в период с 1964 г. по 1979 г.

Характеристика скважин представлена в таблице:

№ скважины	Год ввода	Глубина, м	Водоносный горизонт	Статический уровень воды, м	Дебит, л/сек.	Насос
3306	1979	250	наровский	7,0	9,0	ЭЦВ-8-25x100
3068/2	1974	123	средне-девонский	2,0	5,0	ЭЦВ-6-10x110
2430/1	1969	80			3,0	ЭЦВ-6-10x140

По качеству подземная вода из скважин соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны (ЗСО). Источники водоснабжения имеют 1 пояс ЗСО, который включает в себя установленные в натуре по периметру их ограждения в радиусе от 15 до 25 метров. Эксплуатация ЗСО осуществляется с соблюдением санитарных требований.

#### **1.4 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды**

Сооружения очистки и подготовки воды на территории МО Володарское сельское поселение отсутствуют.

Следовательно, дефицит мощностей водоочистных и водоподготовительных установок отсутствует.

Обеззараживание осуществляется на всех водоисточниках. По причине того, что качество исходной воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, обеззараживание хлором используется периодически и в небольших объемах. В качестве агента используется порошкообразный гидрохлорид кальция. Гидрохлорид кальция подмешивают в резервуарах чистой воды (далее РВЧ).

Исходя из вышесказанного, резерв мощности систем водоснабжения определяется максимальными производительностями насосного оборудования или дебитом скважин.

## **1.5 Качество воды. Соответствие нормативным документам**

В соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» за качеством питьевой воды осуществляется производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Производственный контроль качества вод водоисточников и питьевой воды осуществляется химико-бактериологической лабораторией ОАО «Лужский водоканал».

Производственный контроль качества воды водоисточников и питьевой воды, подаваемой в распределительную сеть, производится в Испытательной лаборатории предприятия согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения», ГОСТ 17.1.3.03-77 «Правила выбора и оценка качества источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения», СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнений».

Контроль проводится на основании разработанных, утвержденных и согласованных в установленном порядке рабочих программ исследования воды источников, обработанной питьевой воды и воды в распределительной сети по каждому водозабору отдельно.

Все лабораторные исследования выполняются по аттестованным ПНДФ на метод выполнения измерений с соблюдением всех требований действующих ГОСТов, СП, РД, МУК и других НД на проведение исследований и испытаний. Отбор проб воды производится в соответствии с требованиями ГОСТ.

Для получения информации о соответствии воды требованиям нормативной документации были отобраны пробы воды и проведены лабораторные испытания. Результаты анализа воды приведены на рисунках.

**Результаты микробиологических исследований питьевой воды из артезианских скважин Володарское сельское поселение 2013г.**

Наименование скважин (№ скважин)	Определяемые показатели и гигиенические нормативы				Определяемые показатели и гигиенические нормативы				Определяемые показатели и гигиенические нормативы			
	Дата отбора	ОМЧ не более 50 КОЕ/мл	ОКБ не допускаются в 100 мл	ТКБ не допускаются в 100 мл	Дата отбора	ОМЧ не более 50 КОЕ/мл	ОКБ не допускаются в 100 мл	ТКБ не допускаются в 100 мл	Дата отбора	ОМЧ не более 50 КОЕ/мл	ОКБ не допускаются в 100 мл	ТКБ не допускаются в 100 мл
п. Володарское №2430/1	15.01	0	не обнаружены	не обнаружены								
п. Володарское №3068/2	15.01	0	не обнаружены	не обнаружены								
п. Володарское № 3306	8.04	0	не обнаружены	не обнаружены	9.09	0	Обнаружены	не обнаружены				

Главный инженер  
ОАО «Лужский водоканал»



Тиранов А.М.

**Результаты анализов питьевой воды из артезианских скважин за 2013 год Володарское сельское поселение**

№ п/п	Наименование скважин (№ скважин)	Дата отбора	Запах	Вкус, привкус, в баллах	рН	Мутность, ЕМФ	Цветность, в градусах	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	Азот аммонийный, мг/дм <sup>3</sup>	Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>	Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>	Окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	Жесткость, мг-жв/дм <sup>3</sup>	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	Фтор, мг/дм <sup>3</sup>	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>
<b>Володарское сельское поселение</b>																					
1	п. Володарское № 2430/1	15.01	0	0	7,17	4,51	5,58	1,31	0,48	<0,003	<0,5	0,84		7,25	12,7		0,14	281,6		<0,002	<0,05
		15.01	0	0	7,18	2,22	<5,0	0,79	0,39	<0,003	<0,5	0,90		7,5	14,0		0,15	276,2		<0,002	<0,05
2	п. Володарское № 3068/2																				
		8.04	0	0	7,54	1,52	6,33	0,99	0,26	<0,003	<0,5	0,87	7,0	5,65	23,8		0,05	252,2	<0,015	<0,002	<0,05
		9.09	1	1	7,10	1,60	<5,0	0,92	0,37	<0,003	<0,5	0,97									
3	п. Володарское № 3306																				

Главный инженер  
ОАО «Лужский водоканал»



Тиранов А.М.

Из приведенных выше данных видно, что вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02.

## 1.6 Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Насосное оборудование с системах водоснабжения МО Володарское сельское поселение выполняет следующие задачи:

- забор воды из скважин и поднятие ее до уровня РВЧ;
- забор воды из РВЧ и поднятие ее до уровня водонапорной башни или прямой подачи в водопроводную сеть (создание статического напора).

Насосное оборудование работает исправно, несмотря на то, что некоторое оборудование эксплуатируется с 70-х годов и выработало свой нормативный срок эксплуатации.

Сведения о технических характеристиках насосного оборудования приведены в таблице.

Скважина	Состояние	Насос	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
3306	рабочее	ЭЦВ-8-25x100	25
3068/2	рабочее	ЭЦВ-6-10x110	10
2430/1	рабочее	ЭЦВ-6-10x140	10

Водозабор осуществляется из подземных источников. Проектная производительность водозабора 1,47 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Фактическая производительность – 0,68 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Оборудование ВНС находится в удовлетворительном состоянии. В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования ВНС составляет не более 75%.

Статистика месячного энергопотребления насосного оборудования ОАО «Лужский водоканал» не ведется. Фиксируются только годовые значения потребления электроэнергии, так как данный показатель участвует в ценообразовании тарифа на водоснабжение будущего периода.

Определение энергоэффективности подачи воды на основании годовых значений потребления довольно неточна и носит оценочный характер. Также, не разделяется потребление электроэнергии между оборудованием. Это дает возможность рассчитать только общий УРЭ суммарно по всем системам. На 2013 год данный показатель составил 0,74 кВтч/м<sup>3</sup>.



## 1.7 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Снабжение абонентов холодной водой на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды осуществляется через систему трубопроводов. Система не закольцованная.

Протяжённость водопроводных сетей составляет 4,8 км.

Основной материал труб – чугун, полиэтилен и сталь. Диаметр водопровода варьируется от 50 мм до 100 мм.

Процент износа – более 70%.

Характеристика сетей по диаметру и типу труб, сроку эксплуатации представлена на рисунке:

Наименование	Материал	глубина заложения м	Диаметр мм	Протяжённость, м	Дата ввода в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6
<b>п. Володарское</b>					
сети водопровода инв. №20966	чуг.	-	-	427 мп	1979
сети водопровода инв. №20965	чуг.	-	-	4365,4 мп	1964
сети канализации инв. №20963	кер.	-	-	1306 мп	1979
сети канализации инв. №20964	пластм.	-	-	591,9 мп	1982
сети канализации инв. №20962	сталь	-	-	120 мп	1979
сети канализации инв. №20961	чуг.	-	-	290,7 мп	1979

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

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

С 2000 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые и изготовленные из ВЧШГ. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы, которые возникают при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов

почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже.

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

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Большой износ инженерных сооружений и трубопроводов обуславливает возникновение аварий и, как следствие, неудовлетворительное качество воды и её повышенные потери. На состояние трубопроводов может оказывать влияние грунты, имеющие высокую коррозионную активность к металлу.

## **1.8 Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении МО**

- магистральные водоводы некоторых участков представлены одной ниткой трубопровода и не имеют резерва, что может негативным образом сказаться на бесперебойности водоснабжения потребителей;
- проблемным вопросом системы наружного водопровода МО Володарское сельское поселение является ее незакольцованность;
- недостаточная оснащённость потребителей приборами учета. Установка современных общедомовых приборов учета позволит не только решить проблему достоверной информации о потреблении воды, но и позволит расширить применение автоматизированных систем АСОДУ;
- оборудование обладает высокой энергоёмкостью, что приводит к высоким энергозатратам по доставке воды потребителям;
- износ практически половины водопроводных сетей составляет более 70%. Это главная причина не только сверхнормативных непроизводительных потерь воды и высокой аварийности водовода, но и крайне низкого качества водоснабжения потребителей. Коррозия металлических трубопроводов при транспортировке воды потребителям вызывает вторичное загрязнение и ухудшение качества воды;
- несанкционированный водоотбор населением воды из сети хозяйственно-питьевого водопровода на нужды полива приусадебных участков с врезкой до счетчика воды.

### **1.9 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы**

В настоящее время потребители системы горячего водоснабжения Володарского сельского поселения получают горячую воду путем открытого водоразбора.

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

Для перевода ГВС потребителей с открытой на закрытую схему, в разработанной схеме теплоснабжения Володарского сельского поселения предусмотрены следующие мероприятия:

- ✓ в зданиях, подключенных непосредственно к тепломагистралям с двухтрубными сетями произвести реконструкцию ИТП потребителей с установкой водоводяных подогревателей с двухступенчатой схемой подключения и с подводом холодного водопровода непосредственно к каждому ИТП.

### **1.10 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения**

В настоящее время объекты систем водоснабжения и водоотведения эксплуатируются одним предприятием ОАО «Лужский водоканал».

Общество с ограниченной ответственностью «Лужский водоканал» является крупнейшей ресурсоснабжающей организацией Лужского района Ленинградской области, обеспечивающей коммунальными ресурсами (питьевой водой и водоотведением) потребителей, среди которых и важнейшие социальные объекты (школы, детские сады, больницы), и предприятия и учреждения, и население.

В эксплуатации ОАО «Лужский водоканал» находятся объекты коммунальной инфраструктуры, в том числе водонасосные и канализационные станции, очистные сооружения, инженерные сети и другие объекты жизнеобеспечения.

На территории Володарского сельского поселения компания ОАО «Лужский водоканал» осуществляет централизованное водоснабжение и водоотведение потребителей.

В сфере водоснабжения - ОАО «Лужский водоканал» является водоснабжающей организацией, т.к. осуществляет продажу воды потребителям, и владеет на праве собственности или ином законном основании водопроводными сетями, посредством которых осуществляется водоснабжение потребителей.

Услуги ОАО «Лужский водоканал» предоставляются населению, предприятиям и социальным объектам сельского поселения.

С потребителями воды заключены договора.

## **2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Планом развития Володарского сельского поселения предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения.

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

Граница первого пояса станции подготовки воды должна совпадать с ограждением площадки и предусматриваться на расстоянии не менее 15 метров от зданий и сооружений станции.

Строящаяся разводящая водопроводная сеть в соответствии с проектными решениями - кольцевая. В местах подключения к уличным и внутриквартальным сетям устанавливается запорная арматура. Подача воды потребителям будет осуществляться внутриквартальными распределительными сетями диаметром 50-100 мм. На вводе в каждое здание должен быть установлен водомерный узел.

Для обеспечения противопожарных мероприятий на сети должны быть установлены пожарные гидранты, в соответствии с пунктом 8.16 СНиП 2.04.02-84.

На расчетный срок предусматривается активное развитие населенных пунктов Володарского поселения – застройка индивидуальными жилыми домами. Перспективная численность населения составит 1,7 тыс. человек, для расселения которого потребуется около 43,36 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилья. Расчеты объемов жилья произведены на базе показателей по типам новой застройки:

Для индивидуальной жилой застройки принята застройка до 3-х этажей (отдельно стоящие здания до 4-х этажей) с общей площадью около 250 кв.м каждое и участком в среднем 0,1 га. Предлагаемый усредненный норматив заселения – 50 кв.м общей площади на человека.

Плотность застройки кварталов нового индивидуального жилищного строительства (ИЖС) составит около 1500 кв.м общей площади на га, а плотность населения – в среднем до 15 человек на га. (в т.ч. садоводства).

В целом по населенному пункту средний показатель жилищной обеспеченности на перспективу составит 25,5 кв.м общей площади на одного человека.

### 3 БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

#### 3.1 Водный баланс подачи и реализации воды по зонам действия источников

Данный раздел выполнен на основании отчетных данных, предоставленных ОАО «Лужский водоканал».

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Единица измерения	2012 г.
1	Объем выработки воды	м <sup>3</sup>	42 786,3
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	м <sup>3</sup>	7 399,6
3	Объем отпуска в сеть	м <sup>3</sup>	35 386,7
4	Объем потерь	м <sup>3</sup>	5 095,7
5	Уровень потерь	%	14,4
6	Полезный отпуск, в т.ч. по потребителям	м <sup>3</sup>	30 291

Форма отчетности, принятая в ОАО «Лужский водоканал» не содержит разделение потерь воды на структурные составляющие. В данной форме фигурирует лишь общая величина потерь, определяемая расчетным способом.

Согласно ретроспективному анализу, процент потерь составляет 14,4% от общего объема забора воды

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

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

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

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

1. Полезные расходы:

расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:

- чистка резервуаров;
- промывка тупиковых сетей;

- на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
- расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
- промывка канализационных сетей;
- тушение пожаров;
- испытание пожарных гидрантов.

организационно-учетные расходы, в том числе:

- не зарегистрированные средствами измерения;
- не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
- не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;
- не учтенные из-за погрешности средств измерения НС II подъема.

## 2. Потери из водопроводных сетей:

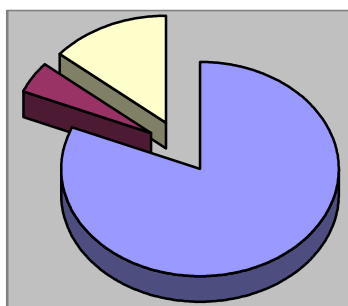
- потери из водопроводных сетей в результате аварий;
- скрытые утечки из водопроводных сетей;
- утечки из уплотнения сетевой арматуры;
- утечки через водопроводные колонки;
- расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
- утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся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



### 3.2 Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура потребления воды по отдельным видам потребителей Володарского сельского поселения представлена в таблице и на диаграмме рис. 3.

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Единица измерения	2012 г.
1	Объем выработки воды	м <sup>3</sup>	42 786,3
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	м <sup>3</sup>	7 399,6
3	Объем отпуска в сеть	м <sup>3</sup>	35 386,7
4	Объем потерь	м <sup>3</sup>	5 095,7
5	Уровень потерь	%	14,4
6	Полезный отпуск, в т.ч. по потребителям	м <sup>3</sup>	30 291
7	население	м <sup>3</sup>	24 659
8	соц.быт.	м <sup>3</sup>	1 440
9	предприятия	м <sup>3</sup>	4 192



■ население ■ соц. быт. ■ предприятия

**Рис. 3 Структура потребления воды по отдельным категориям потребителей**

Из таблицы следует, что 81,41% от полезного отпуска воды расходуется на нужды населения, 4,75% на нужды социально-бытовых организаций и 13,84% на нужды предприятий.

### 3.3 Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

В настоящее время в Володарском сельском поселении действуют нормы удельного водопотребления, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 №25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета»

куб. м. / чел. мес.

N п/п	Вид благоустройства жилого помещения	Норматив потребления услуги в месяц		
		вода		водоотведение
		хол.	гор.	
1	Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:			
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,90	4,61	9,51
1.2	ваннами от 1500 до 1500 мм, умывальниками, душами, мойками	4,83	4,53	9,36
1.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	4,77	4,45	9,22
1.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	4,11	3,64	7,75
1.5	умывальниками, мойками имеющими ванну без душа	2,58	1,76	4,33
1.6	умывальниками, мойками, без канализации	2,05	1,11	
2	Жилые дома квартирного типа, оборудованные быстродействующими газовыми водонагревателями:			
2.1	с многоточечным водоразбором	14,26		14,26
3	Жилые дома квартирного типа, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	6,18		6,18
4	Жилые дома квартирного типа без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	5,23		5,23
5	Жилые дома квартирного типа без ванн, с водопроводом и канализацией	4,28		4,28

6	Жилые дома квартирного типа с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,30		1,30
7	Общежития с общими душевыми	1,89	1,75	3,64
8	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,22	2,06	4,28

### **3.4 Наличие коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета**

В соответствии с пунктом 5 статьи 13 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются бюджетная сфера и жилищный фонд.

С 2009 по 2013 года в МО Володарское сельское поселение наблюдается тенденция к увеличению числа абонентов среди населения и прочих потребителей, ведущих приборный учет воды.

На сегодняшний день, оснащенность абонентов-потребителей хозяйственной воды следующая:

- юридические лица, относящиеся к категории потребителей «прочие», а также бюджетные организации оснащены приборами учета не в полном объеме, часть из них рассчитываются по договорным величинам, определенным расчетным методом, на основании утвержденных нормативов водопотребления;
- общедомовые приборы коммерческого (технического) учета отсутствуют, население оплачивает услуги водоснабжения по показаниям индивидуальных квартирных счетчиков воды. Потребители, в чьих квартирах не установлены счетчики воды (либо не опломбированы), оплачивают услуги водоснабжения по утвержденным нормативам, приведенным в п. 3.3.

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

### **3.5 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения в зонах действия источников.**

Система водоснабжения МО Володарское сельское поселение характеризуется отсутствием водоочистных сооружений. Вода из подземных источников, - питьевого качества, поэтому она не очищается. Обеззараживание воды, забранной из подземных источников, осуществляется путем дозирования в нее жидкого хлора на РВЧ. Процесс дозирования хлора никак не ограничивает максимальную производительность системы в целом.

На сегодняшний день, по данным ОАО «Лужский водоканал» системы водоснабжения, функционирующие на территории МО Володарское сельское поселение, не являются дефицитными. Согласно данным развития МО численность населения к расчетному сроку увеличится не более чем на 3%. Строительство новых промышленных предприятий не планируется. Появление новых потребителей хозяйственной воды не ожидается.

Исходя из вышесказанного, следует, что система водоснабжения МО Володарское сельское поселение не является дефицитной ни на существующем этапе, ни к расчетному сроку, а максимальная производительность системы определяется суммарной производительностью всех рабочих насосных агрегатов ВЗС и суммарным дебитом всех скважин.

Производительность систем водоснабжения составляет 61,17 м<sup>3</sup>/час.

Запас производственных мощностей представлен в таблице:

Насосная станция, водозабор	Располагаемая мощность, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Фактическая производительность, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	Резерв производительности, %	Производительность в перспективе, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	Резерв (дефицит) производительности, тыс. м <sup>3</sup> /сут.
пос. Володарское	1,47	0,68	53,74	0,70	0,77

### 3.6 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

Перспективные балансы распределения воды и водопотребления являются расчетными данными, основывающимися на прогнозных данных, приведенных в плане развития МО Володарское сельское поселение, таких как:

- объемы нового жилого строительства;
- убыль ветхого жилья;
- прогнозы численности населения;
- увеличение площадей зон производственного назначения и др.

Наравне с вышеуказанными данными используются также сведения о фактическом распределении воды по абонентам и др.

Одним из важных мероприятий в системе водоснабжения является реконструкция существующих магистральных и внутриквартальных сетей, что впоследствии повлечет снижение % потерь воды при транспортировке.

Фактическое годовое потребление за базовый 2012 год принято по отчетным данным ОАО «Лужский водоканал». Ожидаемое потребление воды определено расчетным методом, на основании данных плана развития МО, с поправкой на фактическое потребление в 2012 году.

Среднесуточное, минимальное и максимальное суточное водопотребление определено в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», по следующим формулам:

Среднесуточное потребление воды.

$$Q_{\text{ср.сут.}} = Q_{\text{год}} / 365$$

Минимальное суточное водопотребление:

$$Q_{\text{мин}} = Q_{\text{ср.сут.}} \times 0,7$$

Максимальное суточное водопотребление:

$$Q_{\text{макс}} = Q_{\text{ср.сут.}} \times 1,3$$

Результаты расчетов представлены в таблице:

Показатель	Ед. изм.	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2024
Водопотребление	м <sup>3</sup> /год	30 291	30 291	30 291	30 291	30 291	30 291	30 291
	м <sup>3</sup> /сут	82,99	82,99	82,99	82,99	82,99	82,99	82,99
Максимальное суточное водопотребление	м <sup>3</sup> /сут	107,89	107,89	107,89	107,89	107,89	107,89	107,89
Минимальное суточное водопотребление	м <sup>3</sup> /сут	58,09	58,09	58,09	58,09	58,09	58,09	58,09

Из таблицы следует, что среднесуточное (расчетное) водопотребление за базовый год составило 82,99 м<sup>3</sup>/сут., максимальное и минимальное суточное водопотребление – 107,89 и

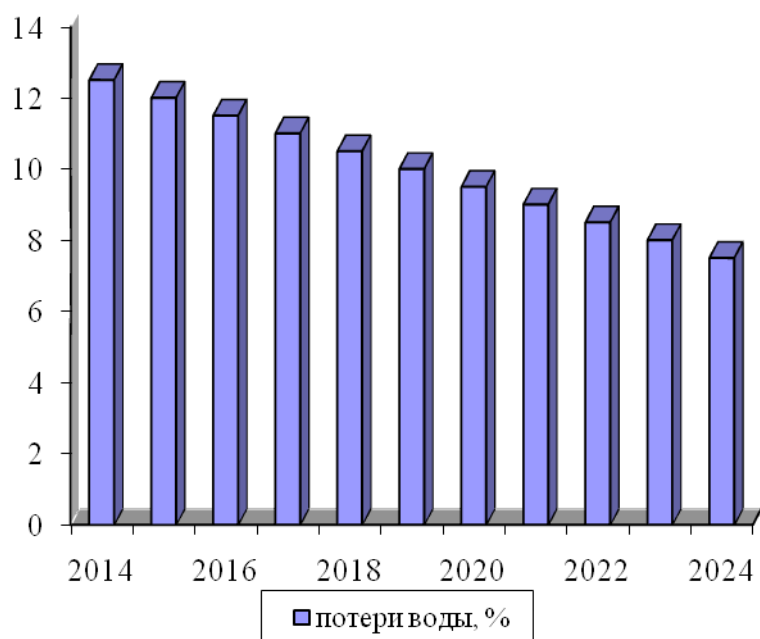
58,09 м<sup>3</sup>/сут. соответственно. К расчетному сроку, прогнозируемые величины среднесуточного, максимального и минимального суточного водопотребления не изменятся.

### 3.7 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

В 2012 году потери воды в сетях ХПВ составили 5,1 тыс.м<sup>3</sup> или 14,4% от суммарного отпуска воды по Володарскому сельскому поселению.

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

График планируемых потерь воды до 2024 г. представлен на рис. 4.



**Рис. 4 Планируемые потери воды, %**

Согласно прогнозным данным процент потерь при транспортировке воды к расчетному сроку снизится до показателя 8% от суммарного подъема воды и составит 2,63 тыс.м<sup>3</sup>/год при суммарном прогнозируемом подъеме воды 40,32 тыс.м<sup>3</sup>/год. Данный показатель планируется достигнуть к расчетному сроку посредством перепрокладки ветхих и выработавших свой нормативный срок эксплуатации сетей водоснабжения, а также за счет выявления несанкционированных подключений к сети (после выполнения мероприятий по полному оборудованию системы приборами учета).



### 3.8 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды

Требуемая мощность водозаборных и очистных сооружений определена на основании расчетного перспективного территориального водного баланса.

Как указывалось выше, суммарная мощность водозаборных объектов составляет 1 468 м<sup>3</sup>/сут. или 535,82 тыс.м<sup>3</sup>/год. Водоочистные сооружения в системе водоснабжения отсутствуют.

Показатель	Ед. изм.	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2024
Часовой подъем воды в сутки максимального потребления без учета потерь								
пос. Володарское	м <sup>3</sup> /сут.	152,39	152,39	152,39	152,39	152,39	152,39	152,39
Часовое водопотребление в сутки максимального потребления с учетом потерь								
пос. Володарское	м <sup>3</sup> /сут.	152,39	150,36	149,65	148,95	148,26	147,57	143,62
Производительность водозаборных сооружений								
пос. Володарское	м <sup>3</sup> /сут.	1 468	1 468	1 468	1 468	1 468	1 468	1 468
Резерв производительности водозаборных сооружений								
пос. Володарское	%	89,62	89,76	89,81	89,85	89,90	89,95	90,22

Из таблицы следует, что при прогнозируемой тенденции к сокращению водопотребления абонентами, а также потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, существующих мощностей водоисточников достаточно. Также имеется достаточный резерв по производительности. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации системы на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса транспортировки ресурса.

Существующий резерв водозаборных сооружений составляет 89,62%, что гарантирует устойчивую, надежную работу всей системы и дает возможность получать питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и социальных объектов поселения.

### **3.9 Решение по определению гарантирующей организации**

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единых гарантирующих организаций (ЕГО).

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

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

На основании вышеизложенного статус ЕГО может быть присвоен ОАО «Лужский водоканал».

## **4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **4.1 Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.**

По результатам выполненного гидравлического расчета был выявлен значительный резерв по пропускной способности существующих сетей водоснабжения. Согласно п. 3.8 перспективное водопотребление к расчетному сроку не изменится по отношению к базовому (2012 году).

Принимая во внимание вышесказанное, мероприятия по строительству объектов для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления не предусматриваются.

### **4.2 Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения качества воды, соответствующего требованиям действующим нормам**

На сегодняшний день, водоочистные сооружения в системе водоснабжения МО Володарское сельское поселение отсутствуют. Поднятая вода обеззараживается посредством хлорирования.

Источники водоснабжения на территории МО Володарское сельское поселение обладают водой питьевого качества, не требующей сложных водоочистных и водоподготовительных сооружений для достижения качества воды соответствующего СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

По этой причине строительство объектов для обеспечения качества воды данным проектом схемы водоснабжения не предусматривается.

### **4.3 Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации**

Вывод из эксплуатации действующих объектов системы водоснабжения не предусматривается.

### **4.4 Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов**

Мероприятия по реконструкции и модернизации головных объектов водоснабжения не запланированы.

## **5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоснабжения в данном разделе приведены в соответствии с обозначением объектов на электронной модели системы водоснабжения МО Володарское сельское поселение, выполненной в ПРК Zulu Gidro 7.0.

Маршруты прохождения линейных объектов централизованной системы водоснабжения по территории муниципального образования приведены в электронной модели схемы водоснабжения.

### **5.1 Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений (использование существующих резервов для существующих абонентов)**

Зон с выраженным дефицитом производительности сооружений на территории МО Володарское сельское поселение не выявлено. Соответственно строительство и реконструкция магистральных водопроводных сетей для перераспределения основных потоков и обеспечения дефицитных зон не предусматривается.

### **5.2 Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку (подача воды к объектам новой застройки)**

Согласно планам строительства, ввод нового жилищного фонда планируется в существующих районах застройки. Следовательно данные жилые дома будут подключены к уже существующим магистральным водопроводным сетям. Длины и диаметры ответвлений водопроводных сетей подлежат уточнению при утверждении проектов жилых домов, по результатам получения технических условий на подключение строящихся домов.

### **5.3 Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений**

Необходимости в перераспределении технологических зон водопроводных сооружений нет, по причине отсутствия дефицита производительности источников как на

существующий момент, так и на перспективу. Реконструкция и строительство магистральных водопроводных сетей для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений не предусматривается.

#### **5.4 Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды**

По результатам анализа схемы водоснабжения МО Володарское сельское поселение не были выявлены участки водопроводных сетей выполненные в тупиковом исполнении, которые согласно п.8.5 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» водопроводные сети должны быть кольцевыми.

Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

- для подачи воды на производственные нужды - при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
- для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды - при диаметре труб не более 100 мм;
- для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Эксплуатация тупиковых сетей влечет за собой снижение надежности системы.

#### **5.5 Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Как было указано ранее, сети водоснабжения поселка строились в 70-80хх годах прошлого столетия. Нормативный срок эксплуатации сетей водоснабжения составляет 30 лет. Существенной реконструкции сети водоснабжения с тех пор не подвергались. Силами ОАО «Лужский водоканал» выполнялась частичная реконструкция отдельных участков водопроводной сети с заменой стальных трубопроводов на пластиковые трубы из ПНД. Система водоснабжения МО Володарское сельское поселение характеризуются 100% износом практически более половины от общей протяженности сетей.

В связи с этим, на сегодняшний день более половины сетей водоснабжения уже нуждаются в замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и около 10% сетей выработают свой ресурс в течение расчетного срока.

В течение рассматриваемого периода необходимо реконструировать 4,8 км водопроводных сетей диаметрами от 50 мм до 100 мм.

Данный факт объясняет столь высокий показатель потерь воды в общем балансе водопотребления.

Строительство новых, а также реконструкция существующих водопроводных сетей данным проектом предусмотрена с использованием ПНД (полиэтиленовых) труб. Это позволит сократить затраты на монтажные работы и увеличит срок эксплуатации сетей. Также планируется снизить потери воды при транспортировке и довести этот показатель до 8% к расчетному сроку.

Трубы из ПНД имеют меньшее гидравлическое сопротивление, и, вследствие реконструкции, повысится располагаемый напор у абонентов. В свою очередь, это избавит от такой проблемы, как недостаточный свободный напор у потребителей в часы максимального водопотребления.

Длительная эксплуатация водопроводных сетей сопровождается непрерывным старением материала трубопровода. Коррозионные процессы старения идут с различной интенсивностью на разных участках водопроводной сети. Скорость и преобладающий вид коррозионного разрушения зависят от ряда факторов, таких, как качество гидроизоляции, интенсивность блуждающих токов, состав и концентрация примесей в транспортируемой воде. Даже трубопроводы, выполненные из сшитого полиэтилена, подвержены старению.

Эксплуатационный ресурс трубопроводов принят следующий:

- ✓ 20 лет – для стальных трубопроводов (углеродистая сталь);
- ✓ 31 год – для бетонных и железобетонных трубопроводов;
- ✓ 50 лет – для чугунных трубопроводов;
- ✓ 50 лет – для полимерных трубопроводов.

Программы капитального ремонта и реконструкции составляются, как правило, на основании данных о сроке эксплуатации каждого конкретного участка. Сведения о сроках эксплуатации сетей частично утрачены, поэтому предложенная программа опирается на равномерное распределение объемов реконструкции сетей на весь расчетный период Схемы водоснабжения.

По данным, экспортированным из электронной модели, разработанной в программном комплексе Zulu, протяженность сетей водоснабжения по территории поселка составляет 4,8 км.

Таким образом, с учетом исчерпания эксплуатационного ресурса, ежегодно подлежат реконструкции (с изменением диаметра) или капитальному ремонту (с сохранением диаметра) – 0,5 км. сетей.

Данная оценка не является точной и служит лишь для определения среднегодовых затрат на реконструкцию и капитальный ремонт сетей водоснабжения.

В случае получения точных данных об износе и материалах участков труб ежегодные объемы перекладки сетей должны быть пересмотрены при очередной актуализации схемы водоснабжения.

В Володарском поселении может найти широкое применение бестраншейная технология реконструкции трубопроводов водоснабжения, такая как протяжка полимерных труб в существующий трубопровод.

Технология позволяет существенно сократить сроки строительных работ, исключить на 80–90% разрытие территорий. В ходе реконструкции происходит бестраншейными способами происходит значительная экономия средств на земляных работах.

Применение для реконструкции метода протягивания возможно только при условии, когда наружные размеры нового трубопровода меньше минимальных размеров поперечного сечения полости старого водопровода.

В ряде случаев с помощью разработанной электронной модели подтверждается возможность уменьшения проходного сечения трубопровода.

Полимерные трубы выбирают из действующих сортаментов по максимальным значениям средних наружных диаметров. Учитывают также габариты соединений, которые предполагаются к использованию. При сварке встык – максимальные размеры получаемого грата с внешней стороны сварного шва. При сварке врасруб и склеивании – наружный диаметр раструбов. При соединении раструбами на резиновых кольцах – наружные диаметры желобков.

Тип труб выбирают на основании прочностных расчетов, как и для новой подземной прокладки водопровода, либо с учетом работы полимера в трехслойной конструкции, состоящей из оболочек нового и старого трубопроводов и находящегося между ними заполнителя.

Выбранные по типу и диаметру полимерные трубы проверяют гидравлическим расчетом на соответствие реконструированного участка действующей водопроводной сети другим участкам. При необходимости увеличения пропускных расходов по реконструированному участку повышают напор в водопроводной сети, если прочность остальных ее участков достаточна для восприятия увеличенного сверх проектной величины напора.

Выбор труб по длине (в отрезках или бухтах) связан с принимаемым к реализации технологическим способом прокладки нового трубопровода в старом.

Выбор типовых технологических схем производства реконструктивных работ на ветхих водопроводных сетях, на базе которых должны разрабатываться конкретные технологические схемы, определяется принятыми способами размещения новых трубопроводов в старых. По одним схемам предусматривается протягивание гибких полимерных трубопроводов сматыванием с барабанов через камеры переключения. При хорошем состоянии камер переключения, когда не предполагается производить их замену, барабан размещается прямо над камерой переключения. При недостаточных размерах камеры переключения, когда допустимый радиус изгиба  $R$  для труб больше ширины (длины) камеры переключения по ходу реконструируемого трубопровода, трубы протаскивают через образуемый для этого в ее стенке проем.

По другим схемам, связанным с использованием трубных плетей, необходимо разрабатывать котлованы (траншеи). Их размеры и профиль принимают обычно с учетом направлений, откуда будут вводиться трубные плети в реконструируемую сеть. Место проведения работ, а также расположение плетей могут совпадать с направлением трассы реконструируемого трубопровода или находиться под некоторым углом к указанному направлению. Это зависит от характера расположения над трубопроводной сетью зданий, сооружений, строений и т. п.

В первом случае трубная плеть при вводе в старый трубопровод будет изгибаться только в вертикальной плоскости, переходя с уровня поверхности земли на уровень ложа восстанавливаемого трубопровода. Свободный переход трубной плети с уровня поверхности земли на уровень ложа старого трубопровода возможен под действием силы тяжести труб.

При прокладке принудительно изогнутой трубной плети между направляющими опорными и прижимными роликами, монтируемыми по направлению протягивания, в одних и тех же условиях требуемая длина будет в 3–5 раз меньше, чем в предыдущем случае.

Ширина котлованов (траншей) принимается в зависимости от диаметра протягиваемых труб – должны быть обеспечены нормальные условия для удобной установки опорных и прижимных направляющих роликов.

При больших глубинах заложения трубопроводной сети, а также в стесненных условиях и поверхности земли применение способа прокладки трубных плетей не всегда возможно из-за отсутствия свободного достаточного пространства для размещения плетей, оборудования и оснастки и невозможности создания надлежащих условий для манипулирования с ними. В таких случаях для проведения работ по реконструкции



трубопроводов следует использовать другие типовые технологические схемы, связанные с прокладкой длинных труб.

Использование таких технологических схем предполагает сборку нового трубопровода непосредственно в котловане. При этом применяют трубы длиной, определяемой условиями промышленного изготовления, либо специально заготавливаемые на некотором отдалении от места проведения реконструктивных работ секции, включающие 2, 3 и т. д. трубы. Котлованы (траншеи) разрабатываются с плоским дном, устраиваемым ниже основания старого трубопровода с тем, чтобы можно было разместить средства механизации для сборки и проталкивания труб (трубных секций) по оси старого трубопровода, часть которого предварительно удаляется. Длина удаляемой части принимается из расчета обеспечения надлежащих условий для введения нового трубопровода в старый. При необходимости стенки котлована (траншеи) крепят, а также организуют водоотлив.

В котлован (траншею) трубы (секции труб) подаются вручную, с помощью подъемного крана, автокрана, трубоукладчика и т. п. в зависимости от их массы.

Перед началом проведения восстановительных работ необходимо также осуществить диагностирование камер переключения, выявить наличие просадок, смещений, а затем по возможности определить наличие и место обвалов, просадок труб и т. п.

При подготовке к проведению диагностирования, которое выполняется из камер переключения, прекращается подача воды и разъединяются задвижки и тройники.

Наиболее ценную и достаточно полную информацию дает обследование трубопровода изнутри с помощью телевизионных малогабаритных камер.

В случае сильного обрастания стенок водопровода изнутри перед проведением собственно реконструктивных работ производят очистку его внутренней полости методами, выбираемыми в зависимости от размеров трубопровода и видов отложений на его стенках.

Стенки очищают от грязи, ржавчины, заусенцев, наплывов (от сварных соединений стальных труб), различных отложений, появившихся в период эксплуатации. Это делается прежде всего в связи с тем, чтобы предотвратить малейшую вероятность повреждения полимерных труб в процессе протягивания.

Для ведения реконструкции по схемам, основанным на технологических способах прокладки трубных плетей и длинных труб, обычно разрабатывают 2 котлована: входной и приемный. Входной котлован служит для обеспечения ввода протаскиваемой плети в старый трубопровод или ведения работ по сборке нового трубопровода. Через приемный котлован организуется тяжение нового полимерного трубопровода. Если позволяют

местные условия, тяжение можно осуществить через камеру переключения – в этом случае приемный котлован не разрабатывается.

Место для разработки котлованов выбирают с учетом конкретной обстановки: застроенности территории, наличия подземных и надземных инженерных и транспортных коммуникаций, удобства расположения оборудования и размещения протаскиваемых труб, а также состояния элементов восстанавливаемого водопровода.

Котлованы с целью уменьшения объемов земляных работ следует разрабатывать в местах наименьшего заглубления водопроводов либо в местах, где имеются просадки на сети. Располагать входной котлован целесообразно в местах, удобных для проведения протягивания в обе стороны сети. Такими местами чаще всего являются ветхие камеры переключения. Их следует также реконструировать или заменить. Входные котлованы по профилю должны обеспечивать плавный переход протягиваемой трубной плети с уровня поверхности земли к ложу восстанавливаемого водопровода. В связи с этим их следует разрабатывать в виде траншеи с пологими передними и задними стенками.

При разработке котлованов с вертикальными боковыми стенками, в неустойчивых грунтах, а также при глубине больше 1,5 м в любых грунтах должны устанавливаться крепления стенок котлована. В местах, где имеются хорошие условия для производства работ, допускается разработка стенок котлованов с углами естественного откоса. При разработке входного приемного котлована необходимо освободить от грунта только верхнюю половину водопровода, которую нужно разбить или срезать и затем удалить.

Нижняя половина старого трубопровода при этом сохраняется и служит в дальнейшем основанием для протягиваемого нового полимерного трубопровода.

Для предохранения полимерного трубопровода от повреждения вход в реконструируемый трубопровод оснащают специальным колпаком. Для сборки полиэтиленового трубопровода используется сварка встык. После сборки трубная плеть прямо на поверхности земли испытывается на герметичность и прочность. Затем она присоединяется на сварке к новому трубопроводу и затягивается в реконструируемую сеть.

Перед началом процесса протягивания необходимо осуществить протяжку контрольного образца с целью выявления возможностей для качественного тяжения нового трубопровода. Контрольный образец – это соединение предназначенных к протягиванию 2 труб, оснащенных с обеих сторон оголовками, общей длиной 5–10 диаметров.

В местах обвалов или непроходных участков на реконструируемой сети необходимо произвести вскрышные работы для выравнивания и освобождения трубопровода от засоров и завалов.

Протягивание трубных плетей в реконструируемый трубопровод производится с использованием тракторов и строительных машин, имеющих ременную передачу. Оно должно производиться плавно, без заметных на глаз рывков, со скоростью, позволяющей визуально контролировать вхождение нового полимерного трубопровода в водопроводную сеть.

Протягивание может осуществляться и с помощью ручной или механизированной лебедки, однако в этом случае значительно труднее организовать контроль за силой натяжения стенок трубной плети. Подбор мощности лебедок в этой связи должен осуществляться с учетом максимального усилия, которое может передать лебедка, и растягивающих напряжений, вызванных в стенках труб.

Затаскивание полимерного трубопровода небольшого диаметра может осуществляться вручную либо с помощью домкратов. Трубные плети значительной протяженности иногда протаскиваются насквозь через несколько камер переключения подряд. Впоследствии они разрезаются в них, раздвигаются и затем сопрягаются с использованием металлических узлов, включающих тройники (крестовины) и задвижки так, как требуется для конкретного водопровода.

## **5.6 Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций**

Согласно сведениям, предоставленным ОАО «Лужский водоканал» оборудование насосных станций функционирует в нормальном режиме, аварийных остановов оборудования в течение 2012-2013 гг не происходило.

По вышеуказанным причинам строительство и реконструкция водопроводных насосных станций данным проектом не предусмотрена.

## **5.7 Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен**

Реконструкция и строительство резервуаров и водонапорных башен не предусматривается.

## **5.8 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

В границах МО Володарское сельское поселение водоснабжение осуществляет организация ОАО «Лужский водоканал». Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в целом находятся на низком уровне. Управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удаленного управления). Средства телемеханизации отсутствуют. На некоторых объектах дежурит сменный персонал. Режим работы системы – свободный (регулирование системы не осуществляется).

Планы по модернизации системы диспетчеризации телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения в ОАО «Лужский водоканал» отсутствуют.

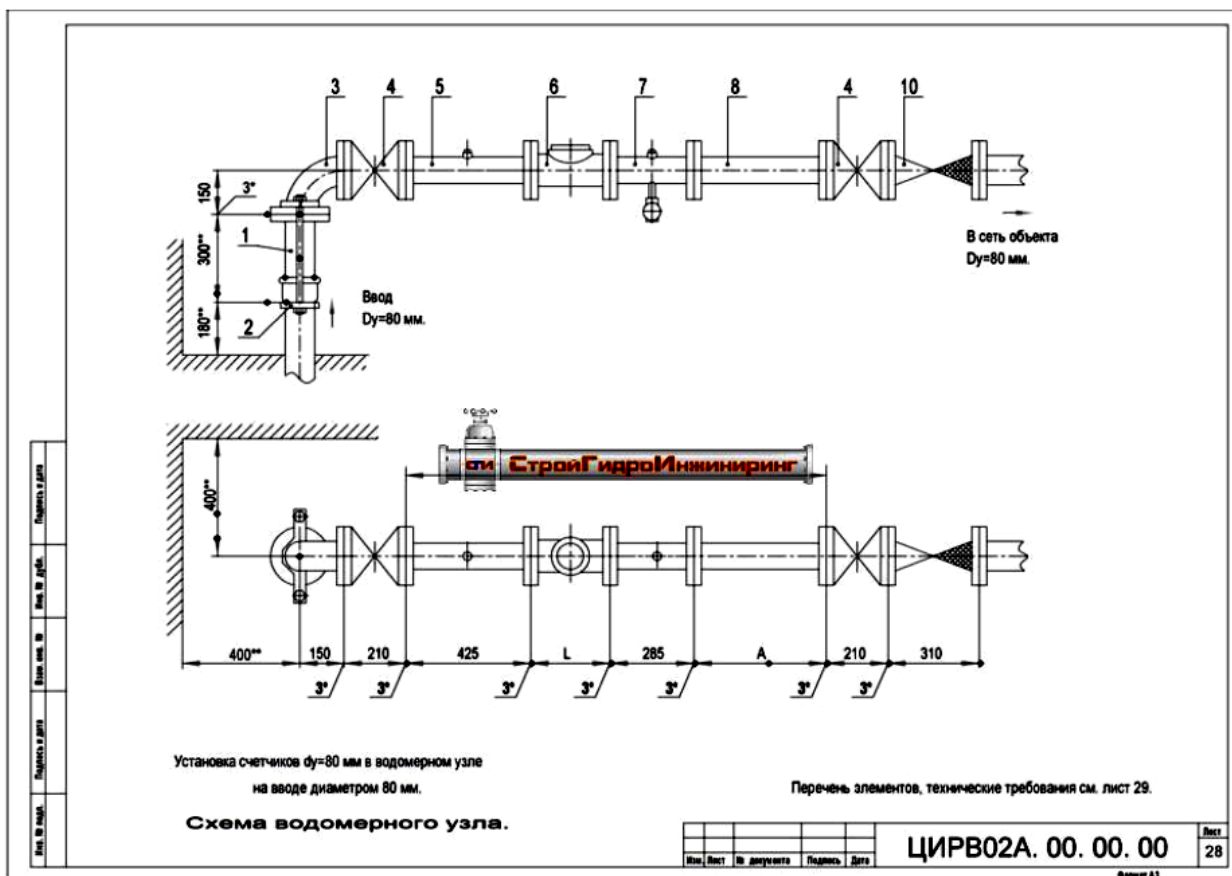
## **5.9 Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение.**

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов

учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ управляющая организация (УО) как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Во исполнение ФЗ №261, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию вводов абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

Для оборудования водомерных узлов предлагаются приборы учета ЦИРВ компании «СтройГидроИнжиниринг» г. Москва. Принципиальная схема водомерного узла приведена на рисунке.



Стоимость водомерного узла принята в соответствии с прайс-листом компании «СтройГидроИнжиниринг» для максимального ввода, соответствующего Ду 80 мм (водомерный узел I-80 ЦИРВ 02А.00.00.00) в размере 18 010 руб./шт.

Стоимость монтажа водомерных узлов принята в размере 30% от стоимости оборудования, затраты на доставку оборудования приняты в размере 20% от стоимости оборудования.

Абоненты, не имеющие приборов учета, рассчитываются за услуги по водоснабжению по договорным (расчетным) объемам водопотребления.

### **5.10 Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства и реконструкции и модернизации линейных объектов**

Затраты на строительство и реконструкцию линейных объектов системы водоснабжения определены согласно государственным сметным нормативам

– укрупненным нормативам цены строительства НЦС 81-02-14-2012 «Сети водоснабжения и канализации». Укрупненные сметные нормативы, приведенные в данном сборнике, предназначены для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств, направляемых на капитальные вложения, и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование сетей водоснабжения и канализации, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 километра наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

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, 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 (снос ранее существующих зданий, 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 прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части города к показателям применяется коэффициент - 1,06.

Расценками не учтены работы по срезке и подсыпке грунта при планировке, разборке и устройству дорожного покрытия. Стоимость указанных работ нормируются по соответствующим нормам сборников ГЭСН-2001-1 «Земляные работы» и ГЭСН-2001-27 «Автомобильные дороги».

Расценками не учтены работы по устройству электрозащиты стальных трубопроводов.

Укрупненные сметные нормы и расценки на устройство сетей водоснабжения и канализации дифференцированы в зависимости от типа грунтов (мокрые, сухие), глубины заложения (2 м, 3 м, и т.д.), а также от способа производства земляных работ:

- в застроенной части города с вывозом разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 1 км;
- в свободной от застройки местности - работа в отвал.

Основные виды работ по устройству сетей водоснабжения и канализации:

- ✓ земляные работы по устройству траншеи;
- ✓ устройство основания под трубопроводы: в сухих грунтах - песчаного, в мокрых грунтах - щебеночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ;
- ✓ прокладка трубопроводов;
- ✓ устройство изоляции трубопроводов;
- ✓ установка фасонных частей;
- ✓ установка запорной арматуры;
- ✓ установка компенсаторов;
- ✓ для сетей водоснабжения предусмотрена промывка трубопроводов с дезинфекцией;
- ✓ устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также при производстве работ в сухих грунтах их обмазочная гидроизоляция, в мокрых грунтах - оклеечная гидроизоляция;
- ✓ для сетей водоснабжения диаметром до 400 мм включительно - устройство колодцев с установкой пожарных гидрантов;
- ✓ устройство камер для трубопроводов диаметром более 400 мм.

Показателями цены строительства на устройство сетей водоснабжения и канализации учтена прокладка инженерных сетей в одну нитку. Количество нитей трубопровода в одной траншее определяется проектом. В случае выполнения сети более, чем в одну нитку, к указанной цене применяются поправочные коэффициенты, также представленные в НЦС 81-02-14-2012.

Все ценовые показатели, приведенные в НЦС, рассчитаны без учета налога на добавленную стоимость.

Стоимость прокладки труб из чугуна в сухих грунтах с вывозом вытесняемого грунта на автотранспорте, на средней глубине 3 м.



Диаметр, мм	Стоимость прокладки 1 км, тыс. руб
100	2864,50
150	3117,76
200	3363,61
250	3634,20
300	4685,14
350	5045,12
400	5892,69
500	6610,91

Стоимость прокладки труб из стали в сухих грунтах с вывозом вытесняемого грунта на автотранспорте, на средней глубине 3 м.

Диаметр, мм	Стоимость прокладки 1 км, тыс. руб
100	2736,80
125	3091,47
150	3159,62
200	3884,31
250	4448,59
300	4938,55
350	5546,87
400	7789,26
500	9450,31
600	10989,64
700	14517,87
800	15760,25
900	17929,68
1000	21924,03

Стоимость прокладки труб из полиэтилена в сухих грунтах с вывозом вытесняемого грунта на автотранспорте, на средней глубине 3 м.

Диаметр, мм	Стоимость прокладки 1 км, тыс. руб
100	2330,77
125	2484,16
150	2708,80
200	3190,99
250	3675,13
300	4249,65
350	4903,62
400	5573,63
500	6863,56
630	9249,77
710	10680,55
800	11827,47
900	12564,07
1000	13660,14

При расчете согласно приведенным укрупненным расценкам:

Стоимость реконструкции разводящих сетей водопровода в пределах МО в текущем уровне цен (2013) с использованием полимерных труб:

Диаметр, мм.	Протяженность, км.	Стоимость реконструкции, млн. руб.
50	0,15	0,3
100	4,56	10,63
Итого		10,93

## **6 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.**

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

### **6.1 Оценка воздействия предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения на водный бассейн при сбросе (утилизации) промывных вод.**

Как было указано ранее, водоочистной комплекс в составе системы водоснабжения МО Володарское сельское поселение отсутствует. По этой причине сброс (утилизация) промывных вод также отсутствует.

### **6.2 Оценка воздействия на окружающую среду мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).**

Для обеззараживания питьевой воды, забранной из подземных источников, периодически используется гипохлорид кальция в порошкообразном виде. Технологическая инструкция по использованию гипохлорида кальция, а также по его безопасному хранению и транспортировке отсутствует.

Транспортировка гипохлорида кальция осуществляется железнодорожным транспортом 1 раз в год или 1 раз в 2 года, в зависимости от объемов запаса.

Гипозлорид используется на водозаборных сооружениях и подается вручную в резервуары чистой воды.

Используемый жидкий хлор соответствует требованиям ГОСТ 6718-93 (ИСО 2120-72, ИСО 2121-72). Обязательной сертификации не подлежит.

Хлор обладает удушающим и раздражающим действием. Не горюч. С водородом хлор образует взрывоопасные смеси, является сильным окислителем и пожароопасен при контакте с горючими веществами.

Хранение и транспортировка хлора производится в соответствии с «Правилами безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора», ПБ 09-524-03. Гарантийный срок хранения – 1 год со дня изготовления.

Для безопасности транспортировки и использования гипохлорида калия необходимо разработать инструкцию по мерам безопасности при работе с хлором.

## **7 ОЦЕНКА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Затраты на строительство и реконструкцию линейных объектов системы водоснабжения определены согласно государственным сметным нормативам

– укрупненным нормативам цены строительства НЦС 81-02-14-2012 «Сети водоснабжения и канализации». Укрупненные сметные нормативы, приведенные в данном сборнике, предназначены для планирования инвестиций (капитальных вложений) и оценки эффективности использования средств, направляемых на капитальные вложения.

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения с разбивкой по годам представлена в программе комплексного развития объектов коммунальной инфраструктуры МО Володарское сельское поселение до 2023 г.

