АДМИНИСТРАЦИЯ ВАРШАВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Карталинский муниципальный район Челябинская область

Российская Федерация

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 31.12.2019 г. № 57

Об утверждении Схемы водоснабжения Варшавского сельского поселения Карталинского муниципального района на период до 2029 года.

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Уставом Варшавского сельского поселения, администрация Варшавского сельского поселения

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемую Схему водоснабжения Варшавского сельского поселения Карталинского муниципального района на период до 2029 года.
2. Разместить настоящее постановление на официальном сайте администрации Варшавского сельского поселения.
3. Контроль исполнения настоящего постановления оставляю за собой.

Глава
Варшавского сельского поселения Л.В.Варенников

Согласовано
Директор ООО «СтройРеконструкция»
Головина Е.В.
«30» 12 2019г.

Утверждаю
Глава Администрации Варшавского сельского поселения Варенников Л.В.
«__» _____ 2019 г.

Схема водоснабжения Варшавского сельского поселения Карталинского района Челябинской области на период до 2029 года

г. Магнитогорск, 2019г.

Сведения об исполнителе отчета:

Полное наименование организации:	Общество с ограниченной ответственностью “СтройРеконструкция”
Юридический адрес:	455023, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Октябрьская, д.19-
Фактический адрес:	455023, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Октябрьская, д.19-
Телефон:	(3519)26-88-01
Факс:	(3519)26-88-01
E-mail:	
Вид осуществляемой деятельности:	Разработка схем водоснабжения и водоотведения

Заместитель директора_____Головин А.А.

подпись

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Характеристика Варшавского сельского поселения Карталинского района Челябинской области	6
Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования	7
2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования	7
2.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	8
2.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды	9
2.4. Описание технологических зон водоснабжения	10
2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций	10
2.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения	10
2.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения	11
2.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования	11
2.9. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды для зон распространения вечномерзлых грунтов	11
Глава 3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление	12
3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды	12
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия	12

водопроводных сооружений	
3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	13
3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки	14
3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета	14
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	15
Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	16
4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	16
4.2. Описание территориальной структуры потребления воды	16
4.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	16
4.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке	16
4.5. Перспективные водные балансы	17
4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	18
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	19
5.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	19
5.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	19
5.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации	20
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации	21

линейных объектов централизованных систем водоснабжения	
6.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях	21
6.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	21
6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	21
6.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен	21
6.5. Сведения о развитии систем управления режимами водоснабжения	22
6.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение	22
Глава 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	23
7.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе промывных вод	23
7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	23
Глава 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	24

Введение

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

Схема водоснабжения Варшавского сельского поселения Карталинского района Челябинской области (далее - схема ВС) разработана на основании Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

Основанием для разработки Схемы являются:

1) Договор №28-04ВС - Администрация Варшавского сельского поселения на актуализацию схемы водоснабжения от 23.04.2019 г.

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;
- Информация о соответствии качества горячей воды и питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека;
- Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды.

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

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

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

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

Глава 1. Характеристика Варшавского сельского поселения Карталинского района Челябинской области

Варшавское сельское поселение — муниципальное образование в составе Карталинского района Челябинской области России.

Центр сельского поселения — п. Варшавка. Населенные пункты, входящие в состав Варшавского сельского поселения: п. Некрасово, п. Красный Яр.

Глава 2. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования.

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

2.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования.

Водоснабжение в Варшавском сельском поселении осуществляется за счет централизованного водопровода.

На территории Варшавского сельского поселения развитая централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Централизованной системой водоснабжения обеспечено около 46 % жилого фонда. В остальных деревнях население пользуется грунтовой водой из колодцев и скважин.

Холодной водой обеспечено 709 потребителей. Приборы учета холодного водоснабжения у абонентов частично отсутствуют.

Таблица 2.1 - Сведения об абонентах

№п/п	Наименование населённого пункта	Коммерческая организация, осуществляющая водоснабжение	Количество потребителей	Приборы учета холодной воды
1	п. Варшавка	отсутствует	207	-
2	п. Некрасово	отсутствует	221	-
3	п. Красный Яр	отсутствует	281	-
ИТОГО:			709	-

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

Пожаротушение сельских населенных пунктов предусматривается из существующих прудов, пожарных водоемов и других поверхностных источников водоснабжения.

2.2. Описание состояния существующих источников водоснабже водозаборных сооружений.

В настоящее время централизованное водоснабжение на терри Варшавского сельского поселения организовано из подземных источник качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пу приняты подземные воды, добыча которых осуществляется с помощью артезиан водозаборных скважин и шахтных колодцев.

Эксплуатацией артезианских скважин на территории п. Варшавка, п. Некра и п. Красный Яр занимается ООО «ЖКХ Партнер».

Сведения о водоснабжении населенных пунктов представлены в таблице 2.

Сведения об артезианских скважинах представлены в таблице 2. 3

Сведения о технических характеристиках установленного насоса представле в таблице 2.4.

Таблица 2.2 - Сведения о водоснабжении населенных пунктов

Населенный пункт	Источник водоснабжения	Водопроводные сооружения и сети
Хозяйственно-питьевые нужды населения.		
п. Варшавка	Артезианская скважина № 5415 расположена в 400 м северо-восточнее п. Варшавка. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса не ограждена. Артезианская скважина № 1342 расположена в п. Варшавка . Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса не ограждена.	Водопроводная сеть разветвленная из труб разных материалов 32... 100 мм, общая длина 10,26 км. Имеются вводы в дома.
п. Некрасово	Артезианская скважина № 3220	Водопроводная сеть

	расположена в п. Некрасово. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса ограждена.	разветвленная из металлических труб разных диаметров 76... 100 мм, общая длина 1,62 км. Имеются вводы в дома.
п. Красный Яр	Артезианская скважина № расположена в п. Красный Яр. Зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса ограждена.	Водопроводная сеть разветвленная из полиэтиленовых труб диаметром 100 мм, общая длина 17,2 км. Имеются вводы

Таблица 2.3 - Сведения об артезианских скважинах

№ скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Марка насоса	Производительность насоса, $м^3$ /сут.
№ 5415 п. Варшавка	1964	70	ЭЦВ 5-6	384
№ 1342 п. Варшавка	1964	60	ЭЦВ 5-80	240
№ 3220 п. Некрасово	1977	56	ЭЦВ 6-80	240
№ б\н п. Красный Яр	1967	66	ЭЦВ 6-60	156

Таблица 2.4 - Технические характеристики насоса

Наименование	Подача, $м^3/ч$	Напор, м	Длина, мм	Диаметр, мм	N,кВт	Потребляемый ток, А	Масса, кг
ЭЦВ 5-6	6,5	80	1045	144	3	5,5	56
ЭЦВ 5-80	10	80	1045	144	3	5,5	66

Территория Варшавского сельского поселения подземными водными ресурсами, пригодными для целей водоснабжения, обеспечена.

Скважины в п. Варшавка не обеспечены зонами санитарной охраны первого пояса, размеры которой должны соответствовать 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». Проекты зон санитарной охраны второго и третьего пояса в настоящее время отсутствуют.

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг скважин должна быть 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.

В скважине № 5415 при бурении установлена фильтровальная колонна 70 метров и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

В скважине № 1342 при бурении установлена фильтровальная колонна 60 метров и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

В скважине № 3220 при бурении установлена фильтровальная колонна 56 метров и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

В скважине № б\н при бурении установлена фильтровальная колонна 66 метров и произведена однослойная гравийная засыпка фильтра. Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

*Для определения необходимости установки сооружений подготовки и очистки воды необходимо провести анализ качества воды на скважинах по СанПиН01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». В случае отклонения от нормативов следует обратиться в специализированные организации для проектирования и монтажа сооружений очистки воды.

2.4. Описание технологических зон водоснабжения

Скважины в п. Варшавка, п. Некрасово, п. Красный Яр параллельно снабжают холодной водой 46% всех потребителей (жилые дома и общественные здания).

2.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций.

Подача воды потребителям осуществляется самотеком по водопроводным трубам. Давление в системе создается водонапорными башнями, куда скважинными насосами подается вода. Повышающие насосные станции отсутствуют.

2.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.

Водопроводные сети проложены из металлических и полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметром от 32 до 150 мм общей протяженностью 13,6 км. Прокладка водопровода проводилась в 1963-1975 годах.

Протяженность и состояние водопроводных сетей представлены в таблице 2.5, 2.6.

Таблица 2.5 - Протяженности водопроводных сетей

Наименование	Единица	2014 г.
Водопроводные сети:	км	13,588
- п. Варшавка	км	10,255
- п. Некрасово	км	1,616
- п. Красный Яр	км	1,718

Таблица 2.6 - Динамика протяженности и состояния водопроводных сетей

Наименование	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Водопроводные сети:	м	13588,1	13588,	13588,1
Нуждающихся в замене:	м	9288	6400	4300
Средний физический износ водопроводных сетей	%	68	47	32
Заменено	м	-	-	-

Нормативный срок службы водопроводных труб составляет 20 лет для стальных труб, чугунных - 50 лет, асбоцементных - 30 лет, полиэтиленовых труб - 50 лет. Общий износ водопроводных сетей по данным бухгалтерии Варшавского сельского поселения составляет 60%.

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.

2.7. 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 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения».

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

В Варшавском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

1. Основные фонды сильно изношены, следствием этого является низкая надежность работы систем и высокая угроза возникновения аварий;
2. Уровень автоматизации системы холодного водоснабжения очень низкий;
3. Приборный учет объемов потребления воды у части абонентов отсутствует;
4. Отсутствуют сооружения подготовки и очистки воды;
5. Уменьшение непроизводительных затрат и потерь воды.
6. Отсутствуют зоны санитарной охраны 1-го, 2-го и 3-го пояса.

2.9. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды для зон распространения вечномерзлых грунтов.

Зоны вечномерзлых грунтов на территории Варшавского сельского поселения 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 организован.

Объем реализации холодной воды в 2018 году составил 46080 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	$м^3$	46080
Возврат в голову сооружений промывных вод	$м^3$	-
Технологические расходы (с.н. КВОС)	$м^3$	-
Объем пропущенной воды через очистные	$м^3$	-
Подано в сеть	$м^3$	46080
Потери в сетях	$м^3$	4550
Потери в сетях % от поданной воды	%	9,8
Отпущено воды всего	$м^3$	41430

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 Варшавском СП централизованное водоснабжение осуществляется на территории трех населенных пунктов. Структура потребления представлена на рисунке 3.1.

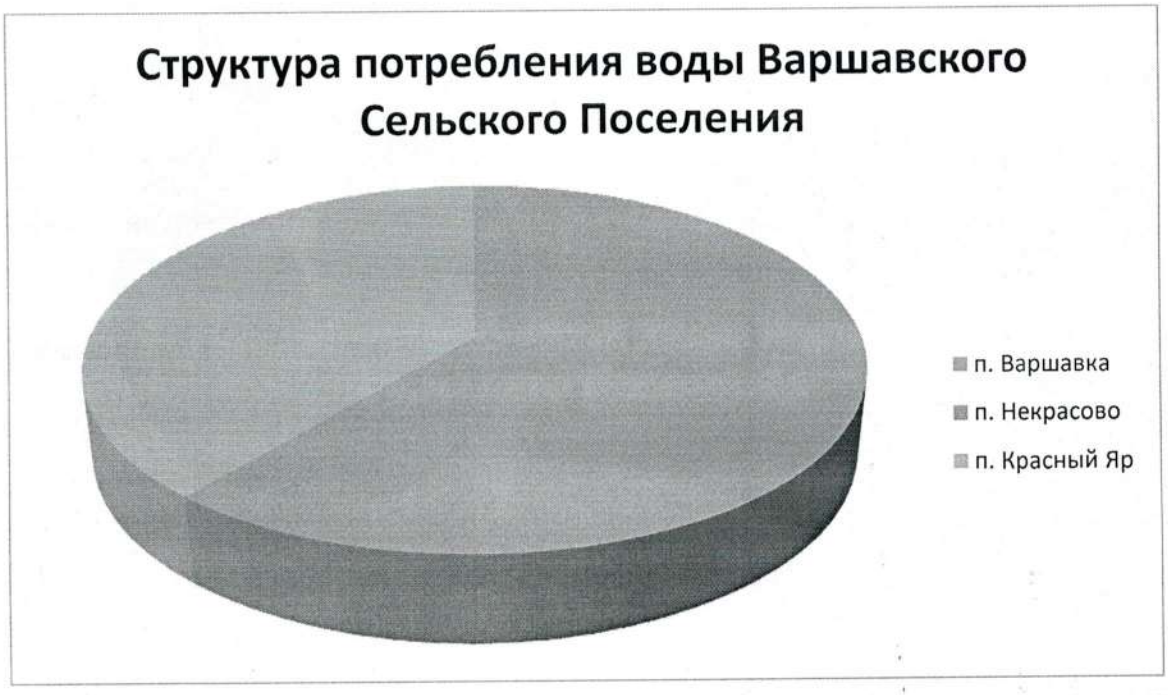


Рисунок 3.1. Территориальный водный баланс Варшавского СП Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений представлен в таблице 3.2 (годовой и в сутки максимального водопотребления).

Нормы расхода воды в сутки наибольшего водопотребления указаны в СниП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 3.2 - Территориальный водный баланс подачи воды за 2018 г.

Населенный пункт	Годовое	Сутки максимального
п. Варшавка	13500	43,1
п. Некрасово	14700	45,9
п. Красный Яр	17860	58,5
Итого	**46060**	147,5

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура водопотребления Варшавского СП по группам потребителей представлена на рисунке 3.2.

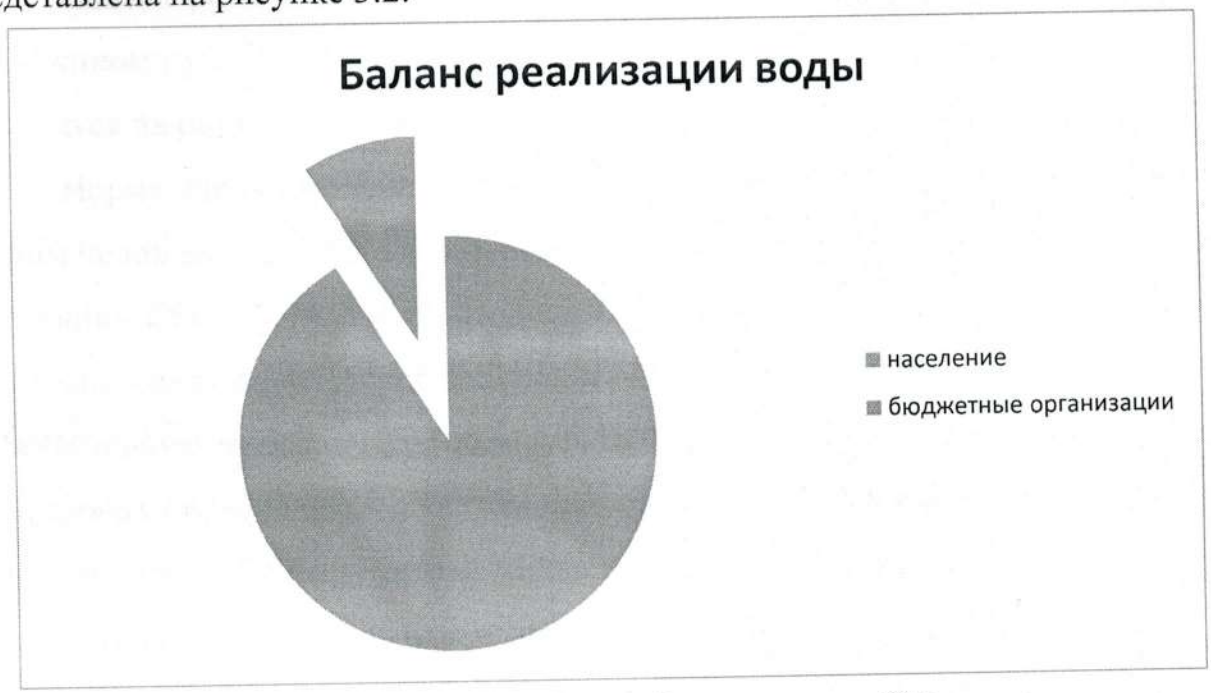


Рисунок 3.2. Структурный водный баланс Варшавского СП.

Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей представлен в таблице 3.3 (годовой и в сутки максимального водопотребления). Нормы расхода воды в сутки наибольшего водопотребления указаны в СНиП 2.04.01-20 85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 3.2 - Структурный водный баланс подачи воды.

Потребители	**Годовое потребле-**	**Сутки максимального**
население	42020	139
бюджетные организации	4060	8,5
Итого	**46080**	**147,5**

3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки

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.

В Варшавском СП удельная норма потребления принимается равной 160 литров в сутки на человека.

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 таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Количество установленных водяных счетчиков по Варшавскому СП.

Наличие	Кол-во
установлены	0

За 2018 год доля потребителей воды с установленными приборами учета составлял 0 %. Таким образом, 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 Варшавском СП 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 2019 по 2029 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению водопотребления жителями и организациями Варшавского СП.

Глава 4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Потребление воды в 2018 году (рассчитано исходя из нормативов и данных о фактическом потреблении) составило 46,06 тыс. м^3, в средние сутки 113,5 м^3, в максимальные сутки расход составил 147,5 м^3. К 2029 ожидаемое потребление составит 46,06 тыс. м^3, в средние сутки 110,5 м^3, в максимальные сутки расход составит 145 м^3.

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%. На территории Варшавского СП централизованное водоснабжение осуществляется в трех населенных пунктах - п. Варшавка, п. Некрасово и п. Красный Яр. Годовое и суточное потребление воды представлено в таблице 3.2 и на рисунке 3.1.

4.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.

Тип абонентов	Прогнозируемый расход, тыс. м					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029
Бюджетные организации	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
жилые здания	42,02	42,02	42,02	42,02	42,02	42,02
прочие	-	-	-	-	-	-
Итого	**46,08**	**46,08**	**46,08**	**46,08**	**46,08**	**46,08**

Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики снижения удельного потребления на одного человека и численности населения муниципального образования. Таким образом, ожидаемое удельное водопотребление на одного человека в сутки к 2029 году составит 57,6 литров в сутки на человека.

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

Сведения о фактических потерях воды при её транспортировке приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Сведения о фактических потерях воды.

Год	Показатели			
	Подано в сеть, м3	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м3
		Годовые, м3	Среднесуточные, м3	
2018	46080	4550	14	41530

Планируемые годовые потери воды при её транспортировке представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Сведения о планируемых потерях воды.

Год	Показатели			
	Подано в сеть, м3	Потери в сетях		Отпущено потребителю, м3
		Годовые, м3	Среднесуточные, м3	
2019	46080	4550	14	41530
2020	46080	4550	14	41530
2021	46080	4550	14	41530
2022	46080	4550	14	41530
2023-2029	46080	4550	14	41530

4.5. Перспективные водные балансы

Перспективный общий водный баланс Варшавского СП представлен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Перспективный общий водный баланс на 2019-2029 гг.

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023-2029
Поднято воды, м	46080	46080	168720	168720	168720
Возврат в голову сооружений промывных вод, м^3	-	-	-	-	-
Технологические расходы (с.н. КВОС), м^3	-	-	-	-	-
Объем пропущенной воды через очистные, м^3	-	-	-	-	-
Подано в сеть, м	46080	46080	46080	46080	46080
Потери в сетях, м	4550	4550	4550	4550	4550
Отпущено воды всего, м	41530	41530	41530	41530	41530

Перспективный территориальный водный баланс Варшавского СП представлен в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Перспективный территориальный водный баланс на 2019-2029 гг.

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023 -2029
п. Варшавка	13500	13500	13500	13500	13500
п. Некрасово	14700	14700	14700	14700	14700
п. Красный Яр	17860	17860	17860	17860	17860
Итого	46060	46060	46060	46060	46060

Перспективный структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей Варшавского СП представлен в таблице 4.6.

Таблица 4.6 - Перспективный структурный водный баланс на 2019-2029 гг.

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023-2029
население	42,02	42,02	42,02	42,02	42,02
бюджетные организации	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
прочие	-	-	-	-	-
Итого	46,08	46,08	46,08	46,08	46,08

4.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

В Варшавском СП максимальные потребные расходы воды для хозяйственно-питьевого водопровода в настоящем проекте определены в таблице 4.7 согласно ГОСТ 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Таблица 4.7 - Максимальные потребные расходы воды.

№	Населенный пункт	Кол-во потребителей	Максимальное удельное потребление, $м^3$/сут.
1	п. Варшавка	207	43,1
2	п. Некрасово	221	45,9
3	п. Красный Яр	281	58,5
Итого:		709	147,5

Покрытие данных расходов осуществляется за счет установленных водозаборных насосов (таблица 4.8).

Таблица 4.8 - Характеристика насосного оборудования.

Населенный	Скважина	Эксплуатируемый насос		
		марка	мощность, кВт	подача, м3/ч
п. Варшавка	№ 5415	ЭЦВ 8-100	6,3	16
п. Варшавка	№ 1342	ЭЦВ 6-80	4,4	10
п. Некрасово	№ 3220	ЭЦВ 6-80	4,4	10
п. Красный Яр	№ б/н	ЭЦВ 6-60	2,2	6,5
Итого:			17,3	42,5

Из таблицы 4.8 видно, что существующей мощности водозаборного оборудования достаточно чтобы покрыть потребность населения Варшавского СП 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 Варшавского сельского поселения предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения, реконструкция существующих объектов. В связи с благоприятными экономико-демографическими тенденциями, наблюдающимися в поселении (численность населения в поселении ежегодно увеличивается, есть перспективы строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры) необходимости в строительства новых объектов системы водоснабжения отсутствует, так как 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 для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Водоснабжение поселения планируется осуществлять от существующих подземных источников, поэтому рекомендуется техническое перевооружение скважин в Варшавском СП.

При этом предусматриваются следующие мероприятия:

- Оборудование приборами учета отбираемой из скважин воды;
- Установка систем водоподготовки (станции очистки) подаваемой потребителю воды;

Установка приборов учета на скважинах и у абонентов позволяет сократить и устранить непроизводительные 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 сельских 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 сельских водозаборов подразумевается:

- Строительство станции очистки артезианской воды производительностью 30 м3/час;
- Строительство 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.

В остальных населенных пунктах сельского поселения конструкция водозаборных сооружений определяется потребленными расходами воды, гидрогеологическими условиями, типом водоподъемного оборудования и местными особенностями.

В качестве водозаборных сооружений следует, как правило, применять мелко трубчатые водозаборные скважины или шахтные колодцы; при соответствующем обосновании могут применяться каптажи родников.

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 Варшавского сельского поселения.

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

Зоны с избытком и зоны с дефицитом производительности отсутствуют. В строительстве магистральных водопроводных сетей для перераспределения потоков нет необходимости.

Объекты новой застройки отсутствуют. Необходимости в новом водопроводе нет. Необходимость в перераспределении технологических зон отсутствует.

Для обеспечения нормативной надежности водоснабжения рекомендуется следующий вариант схемы водоснабжения населенных пунктов:

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 поселения 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) рекомендуется строительство 8 км новых уличных сетей водоснабжения. Данные по замене трубопроводов указано в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Замена трубопроводов.

№ п/п	Наименование	Протяженность, м	Расположение
1	Водопроводные сети (пластиковые, стальные трубы)	1900	п. Варшавка
2	Водопроводные сети (пластиковые, стальные трубы)	2400	п. Некрасово
	Итого	4300	

6.3. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

При полной реконструкции системы водоснабжения необходимо строительство насосной станции II подъема, которая служит для забора воды из резервуаров и подачи в сеть водопровода.

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

Строительство новых водонапорных башен не требуется.

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 управления режимами водоснабжения

Система управления режимами водоснабжения установлена, системы диспетчеризации, телемеханизации отсутствуют. Развитие данных систем рекомендуется с организацией приборного учета и возможностью диспетчеризации 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 абонентов организован не полностью. Рекомендуется установка счетчиков учета холодной воды у 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.

7.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе промывных вод

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.

7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

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.			
					2020	2021	2022	2025
1	Замена трубопроводов	Улучшение качества питьевой	Стоимость по аналогичным	4	1	1	1	1
2	Установка приборов учета на скважины	Уменьшение потерь при транспортировки воды и выявлению	Стоимость по аналогичным объектам	0,1	0,025	0,025	0,025	0,025
3	Установка станций управления	Уменьшение энергопотребления на подачу холодной	Стоимость по аналогичным объектам	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1
4	Установка системы водоочистки	Улучшение качества питьевой	Стоимость по аналогичным	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2