Открытое акционерное общество сибирский научно–исследовательский и проектный институт градостроительства

Проект №: СВ-2016.44746-004-2016

Заказчик: администрация Промышленновского района Кемеровской области

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОКУНЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОВСКОГО РАЙОНА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2016-2021 Г.Г. И НА ПЕРИОД ДО 2026Г.

Генеральный директор **В.М.Савко**

Начальник отдела инженерных коммуникаций **Н.А.Трофимова**

Новосибирск
2016

Список основных исполнителей

Начальник отдела инженерных коммуникаций	Н.А.Трофимова
Инженер	Ю. В. Хабарова
Экономист	Н. А. Баталова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения. 4

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения. 10

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 12

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 22

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения. 32

6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 33

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения. 35

8. Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения. 37

Список используемой литературы 38

ПРИЛОЖЕНИЕ А 40

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 41

ПРИЛОЖЕНИЕ В 42

ПРИЛОЖЕНИЕ Г……43

Введение

Схема водоснабжения Окуневского сельского поселения Промышленновского района Кемеровской области разработана:

- в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- в соответствии с требованиями технического задания на разработку схемы Окуневского сельского поселения водоснабжения;
- с учётом требований Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;
- с учётом требований СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- с учётом требований СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- с учётом требований СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- с учётом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- с учётом требований СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- с учётом требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- в соответствии с постановлением №782 Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения».

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.

а) Описание системы и структуры водоснабжения поселения.

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территорий населенного пункта, требуемых расходов воды на разных этапах развития, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО). Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого — строгого режима, второго и третьего — режимов ограничения. Проект указанных зон разрабатывается на основе данных санитарно-топографического обследования территорий, а также гидрологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и топографических материалов.

Важнейшим элементом систем водоснабжения являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода подразделяются на магистральные и распределительные. Магистральные линии предназначены в основном для подачи воды транзитом к отдаленным объектам и для нужд пожаротушения. Они идут в направлении движения основных потоков воды. Магистрали соединяются рядом перемычек для переключений в случае аварии.

Сеть водопровода имеет целесообразную трассировку и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Эти вопросы решаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды и др.

Централизованная система водоснабжения в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- тушение пожаров;
- собственные нужды станции водоподготовки, промывку водопроводных сетей и т.п.

Поэтому важнейшей задачей при организации систем водоснабжения является расчет потребностей в воде, объемов водопотребления на различные нужды и местного хозяйства.

Для систем водоснабжения расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей выполняются по следующим характерным режимам подачи воды:

- в сутки максимального водопотребления - максимального, среднего и минимального часовых расходов, а также максимального часового расхода и расчетного расхода воды на нужды пожаротушения;
- в сутки среднего водопотребления - среднего часового расхода воды;

Таким образом, система водоснабжения представляет собой целый ряд взаимно связанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме, со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процесса.

б) Описание территории поселения не охваченных централизованной системой водоснабжения.

На данный момент в сельском поселении охвачено централизованной системой водоснабжения 100% населения.

в) Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.

Сельское поселение использует воды из подземного источника. В каждом населенном пункте имеется по одному источнику. Резервных источников не имеется.

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

Современное состояние скважин и прилегающей территории

Таблица 1-1

2	1	1	№ п./п.
С. Окунево, Ул. Центральная, 168	15 разъезд Новый Исток	2	**Местоположение скважины**
8 (1978)	1 (1964)	3	**Номер скважины (год бурения)**
0,33	0,3	4	**Высота оголовка, м**
есть	нет	5	**Цементация устья**
нет	нет	6	**Герметизация оголовка**
наземный	наземный	7	**Тип**
2,0х2,4	6,4х6,4х3,0	8	**Размер, м**
бетонный	кирпичный	9	**Конструктивные особенности**
есть	есть	10	**Наличие люка**
есть	нет	11	**Наличие запирающихся дверей**
Требуется ремонт	Требуется ремонт	12	**Состояние**
есть	нет	13	**Приборы отопления**
есть	есть р/р	14	**Станция управления**
Не рабочий	нет	15	**Водомерный счетчик**
есть	нет	16	**Водоотборный кран**
нет	нет	17	**Пьезометр, его длина, м**
ЭЦВ 6-10-80	ЭЦВ 6-10-80	18	**Марка насоса**
н. с.	н. с.	19	**Глубина установки насоса**
12	12/12	20	**Режим эксплуатации в течение суток, час (года)**
ХПВ	ХПВ	21	**Назначение использования**
население	население	22	**Потребители**
нет	нет	23	**Виды подготовки**
0,3	20/6	24	**Наличие резервной емкости (объем, куб. м/расстояние до скважины)**
Столбы 30х30	ограждения ет	25	**Вид ограждения, (размеры ограждения)**
-	Луг, объектов нет	26	**Объекты на территории в радиусе 50 м от скважины**
1.ремонт павильона 2.установка прибора учета воды 3.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 4.установка пьезометрической трубки 5.организация ЗСО-1 60х60 м 6.замена насоса	1установка прибора учета воды 2.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 3.установка пьезометрической трубки 4.организация ЗСО-1 60х60 м 5.капитальный ремонт павильона 6.замена насоса	27	**Необходимые мероприятия**

7	6	5	4	3
С. Окунево, На территории Ул. Станционная, 12	С. Окунево, На территории Заготзерно	С. Окунево, Ул. Береговая, 10а	С. Окунево, Ул. Станционная, 12а	С. Окунево, Пер. Центральный
3 (2000)	6 (1986)	2 (1979)	4 (1985)	7 (1989)
0,37	0,0	0,45	0,5	0,4
есть	нет	есть	есть	есть
есть	есть	нет	есть	нет
наземный	Нет (разрушен)	наземный	наземный	подземный
4,5х4,3	-	2,0х2,3	4,0х3,9	Н=3,5 м
шпальный, обшит вагонкой	кирпичный	Бетонно-кирпичный	шпальный	бетонный
есть	нет	есть	есть	есть
есть	нет	есть	есть	есть
Требуется ремонт	Требуется восстановление, ремонт	Требуется косметический ремонт	Требуется ремонт	Требуется ремонт
есть	нет	есть	есть	есть
есть р/р	есть	есть р/р	есть	есть
есть	нет	есть	нет	нет
нет	нет	есть	Есть на оголовке	нет
нет	нет	нет	нет	нет
ЭЦВ 6-10-80	ЭЦВ 6-10-80	ЭЦВ 6-10-80	ЭЦВ 5-6,5-80	ЭЦВ 6-10-80
н. с.	н. с.	н. с.	н. с.	н. с.
12	редко	12	12	12
ХПВ	ХПВ	ХПВ	ХПВ	ХПВ
население	население	население	население	население
есть	нет	нет	есть	нет
0,6/1,5	0,9/2,0	0,5/0,5	0,3/1	0,5/0,5
Металлический забор, прутья, 30х30	нет	Металлическая сетка 20х20	нет	Металлический забор, сетка 25х25
Бурьян, объектов нет	Застройка 2 дома, канализации нет, кустарник	Поле, объектов нет	Поле, объектов нет	Поле, дорога
1.установка приборов учета воды 2.установка пьезометрической трубки 3.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 4.организация ЗСО-1 60х60 м 5.капитальный ремонт	1.установка приборов учета воды 2.установка пьезометрической трубки 3.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 4.организация ЗСО-1 60х60 м 5.капитальный ремонт 6.замена насоса	1.установка приборов учета воды 2.установка пьезометрической трубки 3.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 4.организация ЗСО-1 60х60 м	1.установка приборов учета воды 2.установка пьезометрической трубки 3.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 4.организация ЗСО-1 60х60 м 5.капитальный ремонт павильона	1.установка приборов учета воды 2.установка пьезометрической трубки 3.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 4.организация ЗСО-1 60х60 м 5.капитальный ремонт павильона

13	12	11	10	9	8
Остановачный пункт 210 км	Д. Пьяново, Ул. Центральная	Д. Пьяново, ул. Шилинская	Д. Пьяново, Ул. Крайняя	П. Ранний	С. Окунево, На территории нефтебазы
1 (1969)	2 (1995)	3 (1972)	1 (1963)	1 (1970)	5 (1968)
0,38	0,22	0,57	0,4	1,22	0,2
нет	нет	нет	нет	нет	нет
нет	нет	нет	нет	нет	нет
наземный	Наземно-подземный	Наземно-подземный	Наземно-	наземный	подземный
2,0х2,5х1,8	3,0х3,2х2,0	2,5х3,4х2,1	2,2х3,2х1,8	3,0х3,1х2,5	Н=3,4 м
деревянный	бетонный	Метал/бетон	Метал/бетон	бетонный	бетонный
нет	есть	есть	есть	нет	есть
нет	есть	есть	есть	есть	нет
Требуется ремонт	Требуется ремонт	Требуется ремонт	Требуется ремонт	Требуется ремонт	Требуется ремонт
нет	есть	есть р/р	нет	есть р/р	нет
нет	есть р/р	есть р/р	есть р/р	есть р/р	есть р/р
нет	нет	нет	нет	нет	нет
нет	есть	нет	есть	есть	нет
нет	нет	нет	нет	нет	нет
Водолей 2	ЭЦВ 6-10-80	ЭЦВ 6-6,3-85	-	ЭЦВ 6-10-80	ЭЦВ 6-10-80
6	50	52,2	-	62	-
По необходимости	12/12	12/12	12/12	12/12	-
ХПВ	ХПВ	ХПВ	ХПВ	ХПВ	ХПВ
население	население	население	население	население	население
нет	нет	нет	нет	есть	нет
2 бочки частные	0,5/0,7	0,4/1,0	0,5/1,0	28/15	25/5
нет	32х25, колючая про-	нет	нет	28х28, колючая проволо-	Металлический забор, 36х16
Луг, дом	луг, объектов нет	луг, объектов нет	луг, объектов нет	степь, объектов нет	частные застройки, есть канализа-
1.капитальный ремонт павильона 2.установка приборов учета воды 3.установка пьезометрической трубки 4.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 5.организация ЗСО-1 60х60 м	1.капитальный ремонт павильона 2.установка приборов учета воды 3.установка пьезометрической трубки 4.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 5.организация ЗСО-1 60х60 м	1.капитальный ремонт павильона 2.установка приборов учета воды 3.установка пьезометрической трубки 4.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 5.организация ЗСО-1 60х60 м	1.капитальный ремонт павильона 2.установка приборов учета воды 3.установка пьезометрической трубки 4.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 5.организация ЗСО-1 60х60 м 6.замена насоса	1.капитальный ремонт павильона 2.установка приборов учета воды 3.установка пьезометрической трубки 4.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 5.организация ЗСО-1 60х60 м	1.установка приборов учета воды 2.установка пьезометрической трубки 3.обустройство оголовка в соответствии с требованиями 4.организация ЗСО-1 60х60 м 5.капитальный ремонт павильона 6.обогрев павильона

Таблица 1-2

Сведения о водоразборных скважинах

№ п./п.	Северная широта	Восточная широта	Абсолютная отметка устья скважины, м	Глубина на момент бурения, м	Статический уровень, м	Геологический индекс эксплуатируемого водоносного горизонта	Параметры строительной откачки			Конструкция скважины				
							Понижение, м	Дебит, л/с (куб. м/ч)	Удельный дебит, л\с	Наименование колонны	Диаметр обсадки, мм	Интервал установки, м	Тип фильтра	Интервал установки рабочей части, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	54°56'42,7"	85°32'43,4"	184	84,23	19,5	P_2kz	37,5	1,2 (4,3)	0,03	обсадная фильтровая	19 146	+0,5-53,6 53,6-84,3	щелевидный	53,6-84,23
2	54°57'39,4"	85°27'33,0"	159	80	9	P_2kz	20	2,77 (10,0)	0,14	обсадная фильтровая	219 168	+0,4-27,6 23,5-80,0	дырчатый	45,55-64,68
3	54°57'18,7"	85°26'31,0"	159	100	19	P_2kz	11,0	1,6 (5,8)	0,15	обсадная фильтровая	273 168	+0,5-27,0 5,0-100,0	дырчатый	50,0-70,0
4	54°56'39,4"	85°25'54,8"	159	70	26	P_2il	27,0	2,5 (9,0)	0,06	обсадная фильтровая	325 168	+0,5-28,0 +0,5-70,0	дырчатый	30,5-45,5 50,5-65,5
5	54°56'34,2"	85°24'41,6"	156	50	5	P_2il	3,0	2,1 (7,6)	0,7	обсадная фильтровая	219 168	+0,5-16,0 +0,0-50,0	дырчатый	20,0-45,0
6	54°56'53,6"	85°26'06,6"	158	120	8	P_2kz	н. с.	2,2 (7,92)	н. с.	обсадная фильтровая	325 219	+0,5-26,0 +0,0-120,0	дырчатый	28,0-38,0 80,0-90,0
7	54°56'42,3"	85°25'37,8"	156	60	7	P_2il	2,5	2,0 (7,2)	0,8	обсадная фильтровая	273 168	+0,4-17,0 +0,0-60,0	дырчатый	20,0-45,0
8	54°56'52,2"	85°25'34"	155	51	6	P_2kz	2,0	2,0 (7,2)	1,0	обсадная фильтровая	273 168	+0,2-16,7 +0,0-51,0	сетчатый щелевой	22,0-35,0 35,0-51,0
9	54°53'17,0"	85°26'36,9"	209	82	28,1	P_2il	26,2	1,9 (7,0)	0,07	обсадная фильтровая без обсадки	273 219 190	+0,3-40,5 +0,3-60,0 60,0-82,00	щелевидный	37,4-60,0
10	54°55'11,0"	85°17'00"	163	67	7	P_2il	н. с.	1,1 (4,0)	н. с.	фильтровая без обсадки	168 143	+0,4-38,1 38,1-67,0	щелевой без фильтра	32,3-38,1 38,1-67,0
11	54°56'14,3"	85°19'39,2"	160	65	8	P_2il	16	2,4 (8,7)	0,15	обсадная фильтровая	219 168	+0,7-39,0 37,8-65,0	дырчатый	39,0-61,0
12	54°55'42"	85°18'36,9"	161	720	7	P_2il	10	3,9 (14,0)	0,39	обсадная фильтровая	273 219	+0,2-15,0 15,0-70,0	дырчатый	35,0-44,0 55,0-65,0
13	54°56'49,5"	85°23'16,2"	153	8	н. с.	aQ_{III-IV}	н. с.	н. с.	н. с.	фильтровая	146	+0,38-8,0	сетчатый	н. с.

г) Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

Существующие водозаборы находится в удовлетворительном состоянии, обеспечивают бесперебойную подачу воды всем потребителям.

Водопроводная сеть выполнена из стальных и полиэтиленовых трубопроводов. Износ сети составляет 80%, что приводит к частым порывам и большим потерям воды. Водоразбор происходит как из колонок, так и непосредственно вводы в дома. Сеть находится в муниципальной собственности.

Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений имеются не везде.

Основные проблемы децентрализованных и централизованных систем водоснабжения по поселению:

1. Несоответствия объектов водоснабжения санитарным нормам и правилам (неудовлетворительное санитарно – техническое состояние систем водоснабжения, не позволяющее обеспечить стабильное качество воды в соответствии с гигиеническими нормативами).
2. Отсутствие зон санитарной охраны, либо несоблюдение должного режима в пределах их поясов, в результате чего снижается санитарная надежность источников водоснабжения вследствие возможного попадания в них загрязняющих веществ и микроорганизмов.
3. Отсутствие необходимого комплекса очистных сооружений (установок по обеззараживанию) на водопроводах, подающих потребителям воду.
4. Отсутствие современных технологий водоочистки.
5. Высокая изношенность головных сооружений и разводящих сетей.
6. Высокие потери воды в процессе транспортировки ее к местам потребления.

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

В настоящее время собственником сетей водоснабжения является муниципалитет. Эксплуатирующей организацией является ООО «Промышленновские коммунальные системы».

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

а) Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества:

- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителями (абонентами);

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

- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения.

Основными задачами является:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышения степени благоустройства зданий;

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно – коммунальных услуг;

- переход на более эффективные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях;

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена стальных трубопроводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена запорной арматуры, в том числе пожарных гидратов;

- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- внедрение систем измерений с целью повышения качества предоставления услуг водоснабжения, а также обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения территорий не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей села.

К целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

-показатели качества питьевой воды;

-показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

-показатели качества обслуживания абонентов;

-показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;

-соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшения качества воды;

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

б) Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев поселения, городских округов.

В качестве альтернативного варианта схемы подачи воды потребителю предлагается строительство резервуаров чистой воды и оснащение насосов частотными преобразователями. Использование частотных преобразователей имеет следующие преимущества по сравнению с использованием водонапорных башен:

- экономия электроэнергии в результате изменения частоты вращения ротора электродвигателя в зависимости от водоразбора;

- регулирование давления в водопроводной сети;

- снижение потерь воды (утечек) в результате устранения ненужных избытков давления в сети;

- бесперебойность подачи воды населению в зимний период;

- плавная работа насоса в режимах пуска и останова;

- устройство частотного регулятора дешевле, чем устройство новой водонапорной башни.

Недостаток использования частотного преобразователя вместо водонапорной башни заключается в том, что при отключении электроэнергии сразу прекращается водоснабжение населения, так как отсутствует резерв воды, который есть в системе с водонапорной башней, поэтому необходима установка аварийного дизельного генератора.

Рекомендуется разработка автоматизированной системы управления, как комплекса из следующих подсистем:

- автоматизированная система управления подъёма и водоподготовки воды (автоматическое управление насосами первого подъёма, работой фильтровальных сооружений).

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

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

Нормы удельного водопотребления соответствуют требованиям СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Система коммерческого приборного учёта водопотребления в сельском поселении отсутствует.

Нормативы потребления воды представлены в *таблице 3-1* согласно приказу Департамента жилищно-коммунального комплекса Кемеровской области от 23.12.2014г.№148.

Норматив на полив территории и пожар принимаем согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

Таблица 3-1

Расход водопотребления

Наименование услуги	**Ед. измер.**	**Норма водопотребления, куб.м/мес.**	**Норма водопотребления, л/сут**
1	**2**	**3**	**4**
Жилые помещения с холодным водоснабжением из уличной колонки или дворового крана	чел.	1,08	36,00
Полив территории	чел.	1,50	50,00

Для сокращения объема нереализованной воды (технологические потери, организационно-учетные, естественная убыль, утечки и хищения при ее транспортировании, хранении, распределении, коммерческие потери) и выявления причин потерь воды в промышленных и жилых районах города водопотребления с установленными приборами учета. Ежемесячно производится анализ структуры потерь воды, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, потери воды по зонам водопотребления с выявлением причин и предложениями по сокращению потерь воды.

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

Централизованной системой холодного водоснабжения охвачено 100% населения. Система водоснабжения единая.

Горячее водоснабжение отсутствует.

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

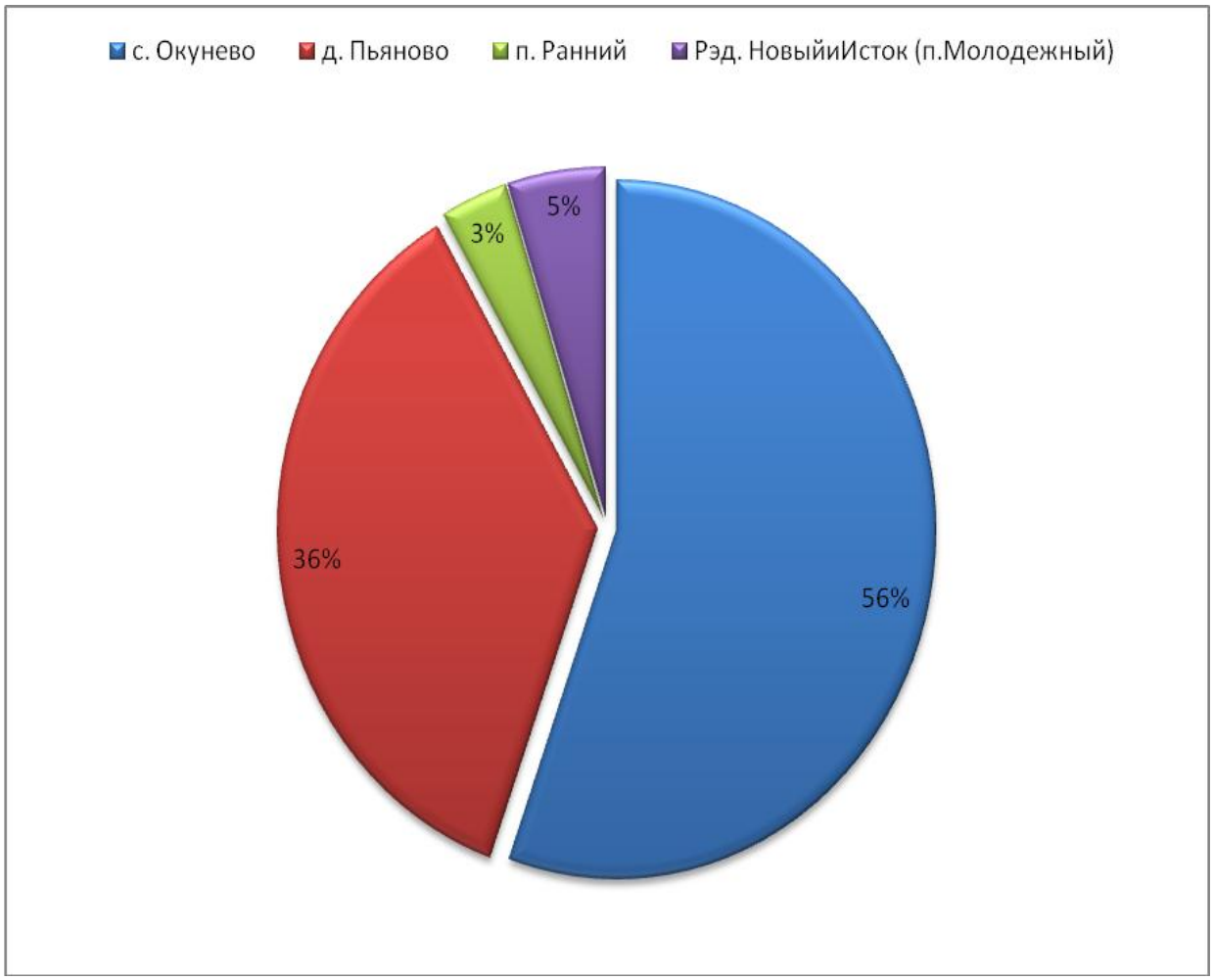

Рисунок 2-1. Водный баланс расхода по потребителям

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

Нормы удельного водопотребления соответствуют требованиям СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Норма водопотребления составляет:

- 1,08 куб. м/месяц - 36,00 л/сутки на человека;
- расходы воды на поливку улиц, проездов, площадей и зеленых насаждений определены по норме 50 л/сут. на человека.

В последние годы в сельском поселении уделяется большое внимание вопросам организации приборного учета воды на всех этапах ее подготовки и подачи. Особое место в этом занимает совершенствование учета водопотребления в жилом фонде путем установки как общедомовых, так и индивидуальных приборов учета воды.

Общеизвестно, что установка индивидуальных приборов учета (ИПУ) потребления воды стимулирует жителей рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ, наряду с установкой общедомовых приборов учета воды, позволяет, решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в городе в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

С целью совершенствования работы с потребителями услуг разработаны и реализуются комплексные мероприятия, предусматривающие изучение опыта работы предприятий сферы ЖКХ, внедрение эффективных способов и методов организации взаимоотношений с потребителями, укрепление материальной базы и условий труда, выполнение программы по рациональному использованию воды населением.

На данный момент приборами учета воды население не оснащено.

д) Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.

В соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении...» все потребители холодной воды должны быть оснащены приборами учета.

Приоритетной группой потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, является население.

Немаловажным направлением работы по установке коммерческих приборов учета является переход на установку приборов высокого класса точности (С вместо В), имеющих высокий порог чувствительности, а также использование приборов с импульсным выходом, и перспективным переходом на диспетчеризацию коммерческого учета.

е) Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.

Общая проектная потребность жителей сельского поселения в воде составит 442,00 куб. м /сут.

Водоснабжение осуществляется от центрального водозабора, находящегося в эксплуатации ООО «ПКС».

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

Нормы удельного водопотребления соответствуют требованиям СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

На перспективу предполагаем, что число жителей остается неизменным.

Перспективный баланс водопотребления представлен в *таблице 3-2.*

Таблица 3-2

Перспективный общий баланс водопотребления

№, п/п	Название населенного пункта	Численность населения, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Среднесуточный расход воды, куб.м/сут.	Максимальный суточный расход воды, куб.м/сут	Расход воды на полив территории, куб.м/сут	Расход воды на пожар, куб.м/сут	ИТОГО с учетом пожара
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	с. Окунево	1442	100,00	144,20	173,04	72,1	54,00	299,14
2	д. Пьяново	941	100,00	94,10	112,92	47,05	54,00	213,97
3	п. Ранний	89	100,00	8,90	10,68	4,45	54,00	69,13
4	Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)	128	100,00	12,80	15,36	6,4	54,00	75,76
5	**ИТОГО**	**2600**	**100,00**	**260,00**	**312,00**	**130,00**		**442,00**

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

Горячее водоснабжение отсутствует.

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

Расчет водопотребления приведен для существующей территории застройки, поскольку на перспективу предполагаем, что число жителей остается неизменным.

Таблица 3-3

Фактические и ожидаемые водные балансы

№, п/п	Название населенного пункта	Численность населения, чел.	Существующий расход воды, куб.м/сут.	Перспективный расход воды, куб.м/сут
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	с. Окунево	1442	51,91	245,14
2	д. Пьяново	941	33,88	159,97
3	п. Ранний	89	3,20	15,13
4	Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)	128	4,61	21,76
5	**ИТОГО**	**2600**	**93,60**	**442,00**

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

Описание территориальной структуры потребления невозможно, так как отчеты от организаций, отвечающих за эксплуатацию системы водоснабжения, не были предоставлены.

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

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:

- установка ОДПУ, предусмотренная 261-ФЗ «Об энергосбережении…», первоначально приводящая к увеличению реализованной воды, а впоследствии к минимизации потребления на ОДН;
- установка индивидуальных приборов учета – повсеместно ведет к снижению объемов потребления.

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

Потери по всему сельскому поселению воды при транспортировке составляют:

- 18,72 куб. м/сут – существующее положение (20%);
- 44,20 куб. м/сут – перспективное потребление (10%).

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоподготовки и водоснабжения, оптимизация давления в сети путем установки частотных преобразователей, а также мероприятий по энергосбережению, позволило снизить потери до 10% от поданной в сеть воды.

Дальнейшая реализация таких мероприятий, а также выполнение требований ФЗ-261 «Об энергосбережении…» позволит и в дальнейшем сокращать потери воды.

В результате совместной работы служб по ежедневному контролю, комплексному обследованию, выявлению скрытых утечек, удалось снизить объем нереализованной воды. В дальнейшем с учетом мероприятий по снижению потерь воды, а также повсеместной установки общедомовых приборов учета в соответствии с ФЗ-261 «Об энергосбережении…», ожидаемые показатели по объему нереализованной воды уменьшатся, в том числе за счет сокращения коммерческих потерь воды.

Потери по населенным пунктам приведены в таблице 3-4.

Таблица 3-4

Потери воды при транспортировке

№, п/п	**Название населенного пункта**	**Существующий расход воды, куб.м/сут.**	**Потери при транспортировке 20%, куб.м/сут**	**Перспективный расход воды, куб.м/сут**	**Потери при транспортировке 10%, куб.м/сут**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	с. Окунево	51,91	10,3824	245,14	24,514
2	д. Пьяново	33,88	6,7752	159,97	15,997
3	п. Ранний	3,20	0,6408	15,13	1,513
4	Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)	4,61	0,9216	21,76	2,176
5	**ИТОГО**	**93,60**	**18,72**	**442**	**44,2**

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

Перспективный баланс составлен на основе потребления воды только жилой застройки, сведен в *таблицу 3-5*.

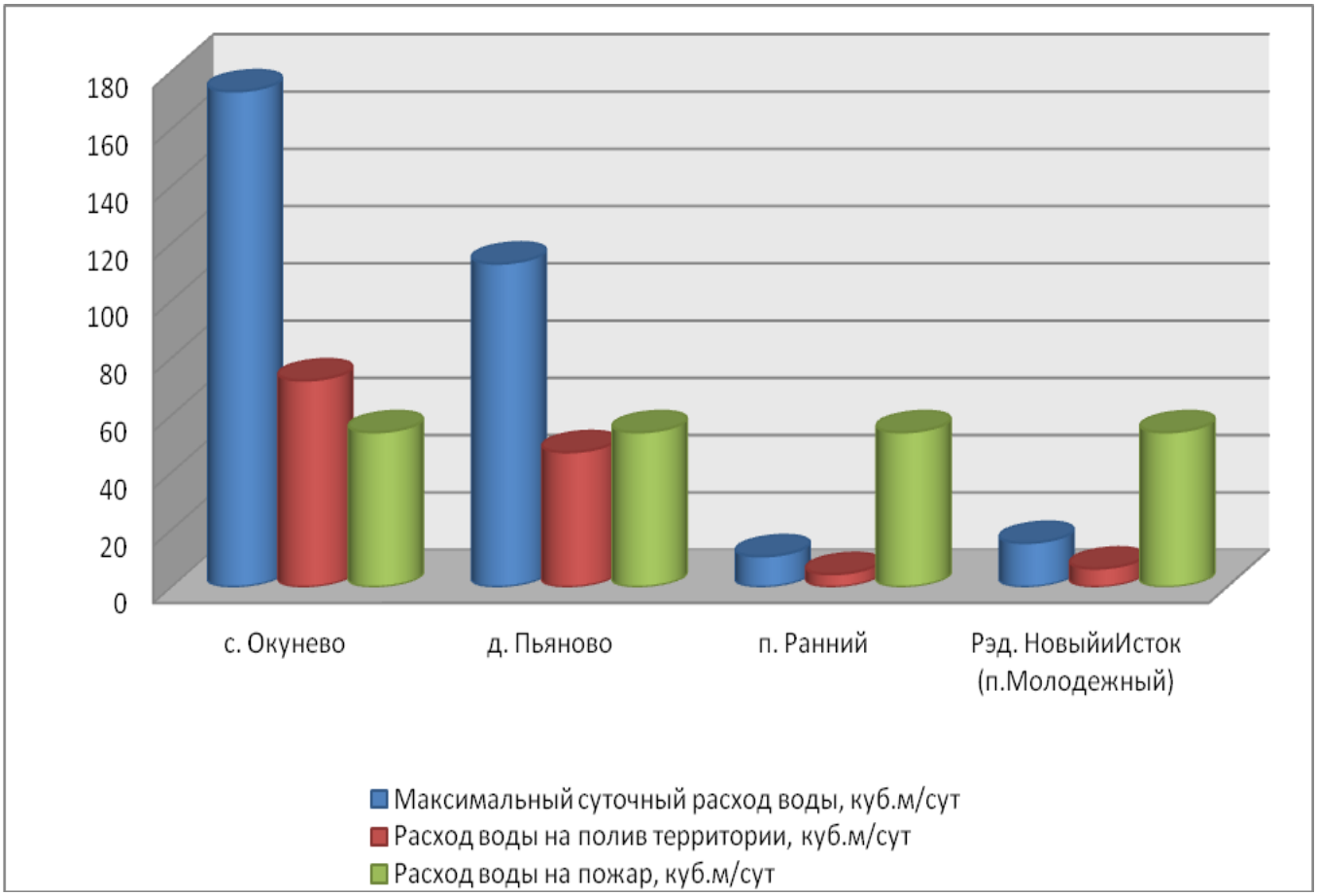

Рисунок 3-1. Водный баланс расхода по потребителям

Таблица 3-5

Перспективные балансы водоснабжения

№, п/п	Название населенного пункта	Численность населения, чел.	Норма водопотребления, л/сут	Среднесуточный расход воды, куб.м/сут.	Максимальный суточный расход воды, куб.м/сут	Расход воды на полив территории, куб.м/сут	Расход воды на пожар, куб.м/сут	ИТОГО с учетом пожара
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	с. Окунево	1442	100,00	144,20	173,04	72,1	54,00	299,14
2	д. Пьяново	941	100,00	94,10	112,92	47,05	54,00	213,97
3	п. Ранний	89	100,00	8,90	10,68	4,45	54,00	69,13
4	Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)	128	100,00	12,80	15,36	6,4	54,00	75,76
5	**ИТОГО**	**2600**	**100,00**	**260,00**	**312,00**	**130,00**		**442,00**

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

Исходя из анализа резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения на сегодняшний момент не испытывает дефицита, но с учетом перспективного развития системы водоснабжения, необходимо устройство резервных скважин в каждом населенном пункте.

Расчет требуемой мощности водозаборов представлен в таблице 3-6.

Таблица 3-6

Перспективная мощность водозабора

№, п/п	Название населенного пункта	Перспективная мощность водозаборов, куб.м/сут
1	**2**	**3**
1	с. Окунево	323,65
2	д. Пьяново	229,97
3	п. Ранний	70,64
4	Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)	77,94
5	**ИТОГО**	**486,20**

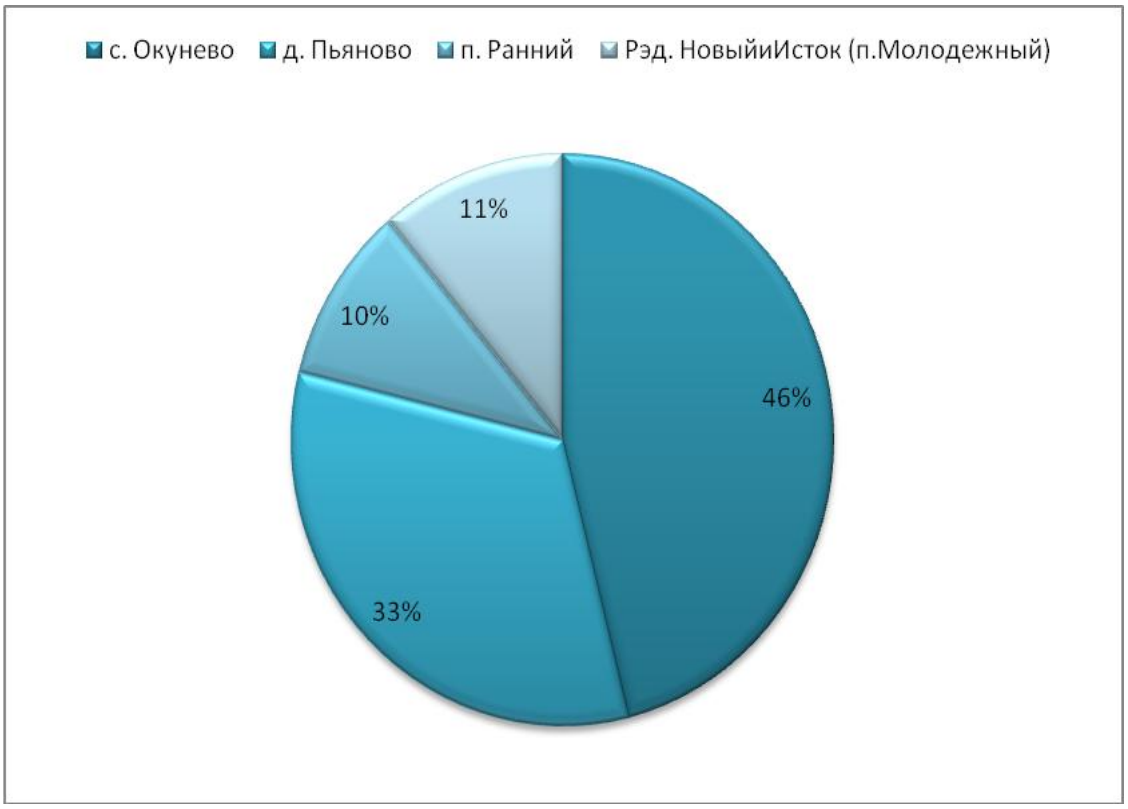

Рисунок 3-2. Перспективная мощность водозаборов

п) Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

В настоящее время ресурсоснабжающей организацией в сфере хозяйственно-питьевого водоснабжения является ООО «Промышленновские коммунальные системы».

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

а) Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.

В целях реализации схемы водоснабжения до 2026 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объѐме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надѐжности систем жизнеобеспечения. Данные мероприятия можно разделить на категории, представленные в таблице 4-1.

Таблица 4-1

Реализация схемы водоснабжения Окуневского сельского поселения

№, п/п	Мероприятия по реализации схем водоснабжения сельского поселения		
	Наименование	**Мощность**	**Срок реализации**
1	**2**	**3**	**4**
1	**с. Окунево**		
	Реконструкция существующей сети	22947,30 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	3830,0 м.	2021-2026гг.
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	1 шт.(11,24 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованных насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х36,0куб.м)	2021-2026гг.
2	**п. Ранний**		
	Реконструкция существующей сети	1040,0 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	185,0 м.	2021-2026гг.
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	2 шт (0,70 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованных насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х2,5 куб.м)	2021-2026гг.
3	**д. Пьяново**		
	Реконструкция существующей сети	6885,0 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	4660,0 м.	2021-2026гг.

№, п/п	Мероприятия по реализации схем водоснабжения сельского поселения		
	Наименование	**Мощность**	**Срок реализации**
1	**2**	**3**	**4**
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	2 шт.(1,0 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованных насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х3,50 куб.м)	2021-2026гг.
4	**РЭД.Новый-Исток.**		
	Реконструкция существующей сети	4695,0 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	1435,0	2021-2026гг.
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	2 шт.(1,0 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованных насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х3,50 куб.м)	2021-2026гг.

б) Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.

Расчёты по определению перспективного водопотребления, выполненные согласно СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», показывают, что необходимо запросить новые технические условия для перспективного развития сетей водоснабжения.

Наружное пожаротушение предусматривается из перспективных пожарных гидрантов, установленных на сети.

Так как износ водопроводных сетей составляет в среднем более 80% (на многих участках достигает 100%), наблюдается ухудшение качества воды, поставляемой потребителям (в результате процессов коррозии в металлических трубопроводах), потери в сетях достигают 20%.

Текущий ремонт не решает проблемы потерь воды и не обеспечивает возможность стабильной подачи воды потребителю, поэтому на большинстве участков существующей водопроводной сети предлагается провести реконструкцию.

С учетом требований п. 11.20 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» реконструкцию водопроводных сетей предлагается проводить с использованием полиэтиленовых труб. Трубы укладываться на отметку глубины промерзания грунта плюс 0,50 м (2016 – 2026г).

В пониженных точках водопроводной сети рекомендуется предусмотреть систему сброса воды (в виде небольшого участка трубопровода, оснащенного запорной арматурой) для возникновения необходимости проведения ремонтных работ на сети.

Рекомендуется заменить все стальные водопроводные сети на полиэтиленовые.

Так же предусмотреть установку приборов учета воды для всех потребителей села (2016-2026г).

Режим расходования воды в населенных пунктах характеризуется двумя периодами повышенных расходов: утренний и предвечерний. При таком режиме работы регулирующая емкость, обеспечивающая бесперебойность подачи воды, достигает минимума. Режимы потребления воды в населенных пунктах приведены в таблицах 4-2, 4-3, 4-4, 4-5.

Таблица 4-2

Распределение суточных расходов

Часы суток	**с. Окунево**				**Итого**
	Хоз-пит		**Полив, куб.м**		
№, п/п	**%**	**куб.м**	**ручн.**	**маш.**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
0-1	0,75	1,48		5,48	6,96
1-2	0,75	1,48		5,48	6,96
2-3	1,00	1,98		5,48	7,46
3-4	1,00	1,98		5,48	7,46
4-5	3,00	5,93	1,66	2,74	10,32
5-6	5,50	10,87	1,66	2,74	15,26
6-7	5,50	10,87	1,66	2,74	15,26
7-8	5,50	10,87			10,87
8-9	3,50	6,91			6,91
9-10	3,50	6,91			6,91
10-11	6,00	11,85			11,85
11-12	8,50	16,79			16,79
12-13	8,50	16,79	1,66		18,45
13-14	6,00	11,85	1,59		13,44
14-15	5,00	9,88	1,59		11,46
15-16	5,00	9,88			9,88
16-17	3,50	6,91			6,91
17-18	3,50	6,91		2,74	9,65
18-19	6,00	11,85		2,74	14,59
19-20	6,00	11,85		2,74	14,59
20-21	6,00	11,85	1,59	2,74	16,18
21-22	3,00	5,93	1,59	5,48	12,99
22-23	2,00	3,95	1,59	5,48	11,02
23-24	1,00	1,98		5,48	7,46

Таблица 4-3

Распределение суточных расходов

Часы суток	д. Пьяново				Итого
	Хоз-пит		Полив, куб.м		
№, п/п	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
0-1	0,75	0,97		3,58	4,54
1-2	0,75	0,97		3,58	4,54
2-3	1,00	1,29		3,58	4,86
3-4	1,00	1,29		3,58	4,86
4-5	3,00	3,87	1,08	1,79	6,74
5-6	5,50	7,09	1,08	1,79	9,96
6-7	5,50	7,09	1,08	1,79	9,96
7-8	5,50	7,09			7,09
8-9	3,50	4,51			4,51
9-10	3,50	4,51			4,51
10-11	6,00	7,74			7,74
11-12	8,50	10,96			10,96
12-13	8,50	10,96	1,08		12,04
13-14	6,00	7,74	1,08		8,82
14-15	5,00	6,45	1,08		7,53
15-16	5,00	6,45			6,45
16-17	3,50	4,51			4,51
17-18	3,50	4,51		1,79	6,30
18-19	6,00	7,74		1,79	9,52
19-20	6,00	7,74		1,79	9,52
20-21	6,00	7,74	1,04	1,79	10,56
21-22	3,00	3,87	1,08	3,58	8,53
22-23	2,00	2,58	1,08	3,58	7,24
23-24	1,00	1,29		3,58	4,86

Таблица 4-4

Распределение суточных расходов

Часы суток	п. Ранний				Итого
	Хоз-пит		Полив, куб.м		
№, п/п	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
0-1	0,75	0,09		0,34	0,43
1-2	0,75	0,09		0,34	0,43
2-3	1,00	0,12		0,34	0,46
3-4	1,00	0,12		0,34	0,46
4-5	3,00	0,37	0,10	0,17	0,64
5-6	5,50	0,67	0,10	0,17	0,94
6-7	5,50	0,67	0,10	0,17	0,94

Часы суток	п. Ранний				Итого
	Хоз-пит		Полив, куб.м		
№, п/п	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
7-8	5,50	0,67			0,67
8-9	3,50	0,43			0,43
9-10	3,50	0,43			0,43
10-11	6,00	0,73			0,73
11-12	8,50	1,04			1,04
12-13	8,50	1,04	0,10		1,14
13-14	6,00	0,73	0,10		0,83
14-15	5,00	0,61	0,10		0,71
15-16	5,00	0,61			0,61
16-17	3,50	0,43			0,43
17-18	3,50	0,43		0,17	0,60
18-19	6,00	0,73		0,17	0,90
19-20	6,00	0,73		0,17	0,90
20-21	6,00	0,73	0,10	0,17	1,00
21-22	3,00	0,37	0,10	0,34	0,81
22-23	2,00	0,24	0,10	0,34	0,68
23-24	1,00	0,12		0,34	0,46

Таблица 4-5

Распределение суточных расходов

Часы суток	Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)				Итого
	Хоз-пит		Полив, куб.м		
№, п/п	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
0-1	0,75	0,13		0,49	0,62
1-2	0,75	0,13		0,49	0,62
2-3	1,00	0,18		0,49	0,66
3-4	1,00	0,18		0,49	0,66
4-5	3,00	0,53	0,15	0,24	0,92
5-6	5,50	0,96	0,15	0,24	1,35
6-7	5,50	0,96	0,15	0,24	1,35
7-8	5,50	0,96			0,96
8-9	3,50	0,61			0,61
9-10	3,50	0,61			0,61
10-11	6,00	1,05			1,05
11-12	8,50	1,49			1,49
12-13	8,50	1,49	0,15		1,64
13-14	6,00	1,05	0,15		1,20
14-15	5,00	0,88	0,15		1,02
15-16	5,00	0,88			0,88
16-17	3,50	0,61			0,61

Часы суток	Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)				Итого
	Хоз-пит		Полив, куб.м		
№, п/п	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
17-18	3,50	0,61		0,24	0,86
18-19	6,00	1,05		0,24	1,30
19-20	6,00	1,05		0,24	1,30
20-21	6,00	1,05	0,15	0,24	1,44
21-22	3,00	0,53	0,15	0,49	1,16
22-23	2,00	0,35	0,15	0,49	0,98
23-24	1,00	0,18		0,49	0,66

Для компенсации неравномерности потребления воды в течение суток необходимо устройство резервуара чистой воды. Так же он необходим в случае аварии, на случай отказа насосного оборудования водозаборного узла.

Для определения регулирующей емкости резервуара, необходимо составить таблицу поступления воды в резервуар и расхода из него.

Таблица 4-6

Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды

с. Окунево						
Часы суток	Водопотребление, куб.м	Подача насосов, %	Подача насосов, куб.м/ч	Расход из башни, куб.м	Приток в башню, куб.м	Наличие воды в башне к концу часа, куб.м
1	2	3	4	5	6	7
0-1	6,96	4,16	11,22		4,26	17,85
1-2	6,96	4,16	11,22		4,26	13,59
2-3	7,46	4,16	11,22		3,76	9,34
3-4	7,46	4,16	11,22		3,76	5,58
4-5	10,32	4,16	11,22		0,89	1,81
5-6	15,26	4,16	11,22	4,05		0,92
6-7	15,26	4,16	11,22	4,05		4,97
7-8	10,87	4,16	11,22		0,35	9,01
8-9	6,91	4,17	11,24		4,33	8,66
9-10	6,91	4,17	11,24		4,33	4,33
10-11	11,85	4,17	11,24	0,61		0,00
11-12	16,79	4,17	11,24	5,55		0,61
12-13	18,45	4,17	11,24	7,21		6,16
13-14	13,44	4,17	11,24	2,19		13,36
14-15	11,46	4,17	11,24	0,22		15,56
15-16	9,88	4,17	11,24		1,37	15,78
16-17	6,91	4,17	11,24		4,33	14,41
17-18	9,65	4,17	11,24		1,59	10,08
18-19	14,59	4,17	11,24	3,35		8,49
19-20	14,59	4,17	11,24	3,35		11,84

с. Окунево						
Часы суток	**Водопотребление, куб.м**	**Подача насосов, %**	**Подача насосов, куб.м/ч**	**Расход из башни, куб.м**	**Приток в башню, куб.м**	**Наличие воды в башне к концу часа, куб.м**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
20-21	16,18	4,17	11,24	4,93		15,19
21-22	12,99	4,17	11,24	1,75		20,12
22-23	11,02	4,17	11,24		0,23	21,87
23-24	7,46	4,17	11,24		3,79	21,64

Полный объем резервуара чистой воды – 70,55 куб. м.

Необходимо строительство резервуаров чистой воды в непосредственной близости с водозаборными скважинами, резервуары 2 шт. по 36,00 куб. м.

Таблица 4-7

Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды

д. Пьяново						
Часы суток	**Водопотребление, куб.м**	**Подача насосов, %**	**Подача насосов, куб.м/ч**	**Расход из башни, куб.м**	**Приток в башню, куб.м**	**Наличие воды в башне к концу часа, куб.м**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0-1	4,54	4,16	7,33		2,79	11,73
1-2	4,54	4,16	7,33		2,79	8,94
2-3	4,86	4,16	7,33		2,46	6,16
3-4	4,86	4,16	7,33		2,46	3,69
4-5	6,74	4,16	7,33		0,59	1,23
5-6	9,96	4,16	7,33	2,63		0,64
6-7	9,96	4,16	7,33	2,63		3,27
7-8	7,09	4,16	7,33		0,24	5,90
8-9	4,51	4,17	7,35		2,83	5,67
9-10	4,51	4,17	7,35		2,83	2,83
10-11	7,74	4,17	7,35	0,39		0,00
11-12	10,96	4,17	7,35	3,61		0,39
12-13	12,04	4,17	7,35	4,69		4,00
13-14	8,82	4,17	7,35	1,47		8,70
14-15	7,53	4,17	7,35	0,18		10,17
15-16	6,45	4,17	7,35		0,90	10,35
16-17	4,51	4,17	7,35		2,83	9,45
17-18	6,30	4,17	7,35		1,05	6,62
18-19	9,52	4,17	7,35	2,18		5,57
19-20	9,52	4,17	7,35	2,18		7,75
20-21	10,56	4,17	7,35	3,21		9,93
21-22	8,53	4,17	7,35	1,18		13,14
22-23	7,24	4,17	7,35		0,11	14,32

Полный объем резервуара чистой воды – 46,14 куб. м.

Необходимо строительство резервуаров чистой воды в непосредственной близости с водозаборными скважинами, резервуары 2 шт. по 24,00 куб. м.

Таблица 4-8

Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды

п. Ранний						
Часы суток	**Водопотребление, куб.м**	**Подача насосов, %**	**Подача насосов, куб.м/ч**	**Расход из башни, куб.м**	**Приток в башню, куб.м**	**Наличие воды в башне к концу часа, куб.м**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0-1	0,43	4,16	0,69		0,26	1,11
1-2	0,43	4,16	0,69		0,26	0,85
2-3	0,46	4,16	0,69		0,23	0,58
3-4	0,46	4,16	0,69		0,23	0,35
4-5	0,64	4,16	0,69		0,06	0,12
5-6	0,94	4,16	0,69	0,25		0,06
6-7	0,94	4,16	0,69	0,25		0,31
7-8	0,67	4,16	0,69		0,02	0,56
8-9	0,43	4,17	0,69		0,27	0,54
9-10	0,43	4,17	0,69		0,27	0,27
10-11	0,73	4,17	0,69	0,04		0,00
11-12	1,04	4,17	0,69	0,34		0,04
12-13	1,14	4,17	0,69	0,44		0,38
13-14	0,83	4,17	0,69	0,14		0,82
14-15	0,71	4,17	0,69	0,02		0,96
15-16	0,61	4,17	0,69		0,09	0,98
16-17	0,43	4,17	0,69		0,27	0,89
17-18	0,60	4,17	0,69		0,10	0,62
18-19	0,90	4,17	0,69	0,21		0,53
19-20	0,90	4,17	0,69	0,21		0,73
20-21	1,00	4,17	0,69	0,31		0,94
21-22	0,81	4,17	0,69	0,11		1,24
22-23	0,68	4,17	0,69		0,01	1,36
23-24	0,46	4,17	0,69		0,23	1,35

Полный объем резервуара чистой воды – 4,37 куб. м.

Необходимо строительство резервуаров чистой воды в непосредственной близости с водозаборными скважинами, резервуары 2 шт. по 2,50 куб. м.

Таблица 4-9

Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды

Рэд. НовыйИсток (п.Молодежный)						
Часы суток	**Водопотребление, куб.м**	**Подача насосов, %**	**Подача насосов, куб.м/ч**	**Расход из башни, куб.м**	**Приток в башню, куб.м**	**Наличие воды в башне к концу часа, куб.м**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0-1	0,62	4,16	1,00		0,38	1,60
1-2	0,62	4,16	1,00		0,38	1,22
2-3	0,66	4,16	1,00		0,34	0,84
3-4	0,66	4,16	1,00		0,34	0,50
4-5	0,92	4,16	1,00		0,08	0,17
5-6	1,35	4,16	1,00	0,36		0,09
6-7	1,35	4,16	1,00	0,36		0,45
7-8	0,96	4,16	1,00		0,03	0,80
8-9	0,61	4,17	1,00		0,39	0,77
9-10	0,61	4,17	1,00		0,39	0,39
10-11	1,05	4,17	1,00	0,05		0,00
11-12	1,49	4,17	1,00	0,49		0,05
12-13	1,64	4,17	1,00	0,64		0,54
13-14	1,20	4,17	1,00	0,20		1,18
14-15	1,02	4,17	1,00	0,02		1,38
15-16	0,88	4,17	1,00		0,12	1,41
16-17	0,61	4,17	1,00		0,39	1,28
17-18	0,86	4,17	1,00		0,14	0,90
18-19	1,30	4,17	1,00	0,30		0,76
19-20	1,30	4,17	1,00	0,30		1,05
20-21	1,44	4,17	1,00	0,44		1,35
21-22	1,16	4,17	1,00	0,16		1,79
22-23	0,98	4,17	1,00		0,02	1,95
23-24	0,66	4,17	1,00		0,34	1,94

Полный объем резервуара чистой воды – 6,28 куб. м.

Необходимо строительство резервуаров чистой воды в непосредственной близости с водозаборными скважинами, резервуары 2 шт. по 3,50 куб. м.

в) Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения

Предлагается вывести из эксплуатации существующие водонапорные башни. Произвести их демонтаж. Также необходимо строительство новых водозаборных скважин (резервных), в непосредственной близости от существующих.

Поскольку вода из источника не соответствует качеству СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» необходимо предусмотреть

очистные сооружения. В водах данной территории значительно превышает допустимую концентрацию железо. Необходима очистка воды на сооружениях.

Вокруг сооружений водозабора и водоподготовки необходимо обустройство зон санитарной охраны. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы (СЗП), соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды. Расчёт поясов зависит от конкретного источника водоснабжения, гидрогеологических условий площадки, на которой расположено водозаборное сооружение. Расчёты зон ЗСО выполняют специализированные организации на основании ФЗ №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», СанПин 2.2.½.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», направлены на уменьшение негативного воздействия путем разработки проекта санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Содержание проекта СЗЗ

Проект обоснования СЗЗ включает следующие разделы:

-краткая физико-географическая характеристика территории;

-функциональная характеристика территории, в том числе описание прилегающей застройки, характеристика селитебной территории;

-расчет по фактору загрязнения атмосферного воздуха;

-расчет по фактору шумового воздействия;

-расчет по прочим факторам негативного воздействия;

-анализ водопотребления и водоотведения;

-образование производственных отходов;

-мероприятия по снижению негативного воздействия на среду обитания;

-обоснование границ санитарно-защитной зоны по совокупности показателей;

-мероприятия по планировочной организации и благоустройству СЗЗ;

-организацию санитарно-гигиенического контроля на границе СЗЗ и на территории жилой застройки, прилегающей к СЗЗ.

г) Сведенья о развитии систем диспетчеризации, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения.

Система диспетчеризации, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения не предусмотрена.

д) Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.

На сегодняшний день население не охвачено индивидуальными приборами учета.

е) Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.

В связи с тем, в рамках выполнения мероприятий данных схем водоснабжения до 2026г. планируется полномасштабное проведение реконструкции существующих магистральных водоводов маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

При трассировке сети следует исходить из следующих основных положений:

– Главные магистрали должны совпадать с продольными направлениями площади застройки, по возможности равномерно охватывать территорию города и вместе с тем подавать воду в удаленные места кротчайшим путем.

– Для обеспечения надежности работы сети число магистралей должно быть не менее двух.

ж) Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.

Строительство резервуаров чистой воды рекомендуется в непосредственной близости с водозаборными скважинами.

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

Объекты централизованной схемы водоснабжения находятся в границах населенного пункта.

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

Карты (схемы) см. приложения А, Б, В.

5. 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. Проектируемый объект не имеет вредных выбросов.

Вынимаемый грунт складируется в специально отведённом месте и в минимальные сроки используется для обратной засыпки. Строительный мусор вывозится на специальные полигоны.

Местоположений полезных ископаемых на территории объекта нет. В результате реализации проекта не произойдет образования затопленных и подтопленных земель, повышения уровня грунтовых вод. При производстве работ воздействие на окружающую среду относится к категории кратковременных.

Основные мероприятия по охране окружающей среды при производстве работ заключаются в утилизации отходов.

После проведения работ оборудование и подсобные объекты должны быть вывезены.

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

Для приведения системы водоснабжения Окуневского сельского поселения на существующей территории застройки в соответствие с требованиями нормативных документов предусмотрен следующий перечень мероприятий (Таблица 6-1).

Таблица 6-1.

Мероприятия по реализации схем водоснабжения

№, п/п	Мероприятия по реализации схем водоснабжения сельского поселения		
	Наименование	**Мощность**	**Срок реализации**
1	**2**	**3**	**4**
1	**с. Окунево**		
	Реконструкция существующей сети	22947,30 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	3830,0 м.	2021-2026гг.
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	1 шт.(11,24 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованный насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х36,0куб.м)	2021-2026гг.
2	**п. Ранний**		
	Реконструкция существующей сети	1040,0 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	185,0 м.	2021-2026гг.
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	2 шт (0,70 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованный насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х2,5 куб.м)	2021-2026гг.
3	**д. Пьяново**		
	Реконструкция существующей сети	6885,0 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	4660,0 м.	2021-2026гг.
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	2 шт.(1,0 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованный насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х3,50 куб.м)	2021-2026гг.

№, п/п	Мероприятия по реализации схем водоснабжения сельского поселения		
	Наименование	**Мощность**	**Срок реализации**
1	**2**	**3**	**4**
4	**РЭД.Новый-Исток.**		
	Реконструкция существующей сети	4695,0 м.	2016-2021гг.
	Строительство новой сети	1435,0	2021-2026гг.
	Строительство резервной скважины	1 шт.	2026г.
	Демонтаж водонапорной башни	1 шт.	2021-2026гг.
	Установка системы очистки воды	2 шт.(1,0 куб.м/ч)	2016-2021гг.
	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованный насосами и частотными преобразователями	РЧВ (2х3,50 куб.м)	2021-2026гг.

Ориентировочная стоимость реализации вышеуказанных мероприятий приведена в таблице 6-2.

Таблица 6-2

Стоимость работ на системе водоснабжения по существующей территории застройки

№ п./п.	Мероприятие	Объемы финансирования в текущем уровне цен, тыс. руб.	Ожидаемый результат
1	**2**	**3**	**4**
1	Реконструкция существующей сети 35567м	165163,0	Снижение потерь в сети. Подключение новых потребителей
2	Строительство новой водопроводной сети 10110м	37558,0	
3	Строительство резервной скважины (4шт.)	800,0	Приведение качества воды в соответствие с требованиями нормативных документов
4	Демонтаж водонапорной башни (4 шт.)	3408,0	
5	Установка системы очистки воды (7шт.)	918,0	
6	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованных насосами и частотными преобразователями	2278,0	Обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям.
	Всего	210125,0	

Общая стоимость капитальных вложений в объекты централизованной системы водоснабжения по предварительной оценке составляет 210125,0 тыс. рублей.

Эффективность вложений средств всех уровней бюджетов с учетом общей стоимости необходимых капиталовложений рассчитывается по следующей формуле:

$$Эв = Ав/К,$$

где:

Ав – запрашиваемый размер ассигнований, необходимый для строительства и (или) реконструкции систем водоснабжения, рублей;

К – количество жителей, в отношении которых будет улучшено качество предоставляемых услуг по водоснабжению в результате выполнения планируемых мероприятий, человек;

Эв=210125тыс. руб./2600 чел.=80,8 тыс. руб. чел.

Эффективность вложений находится на низком уровне, большинство мероприятий ориентировочно рекомендуется планировать с 2020 года. В таблице 6-3 приведен календарный план мероприятий.

Таблица 6-3

Календарный план мероприятий по существующей территории застройки

№ п./п.	Мероприятие	Годы
1	**2**	**3**
1	Реконструкция существующей сети	2016-2021гг.
2	Строительство новой водопроводной сети	2021-2026гг.
3	Строительство резервной скважины	2021-2026гг.
4	Демонтаж водонапорной башни	2021-2026гг.
5	Установка системы очистки воды	2016-2026гг.
6	Строительство резервуаров чистой воды, оборудованных насосами и частотными преобразователями	2021-2026гг.

Источниками финансирования мероприятий в системе водоснабжения Окуневского сельского поселения будут выступать бюджеты всех уровней, а также частных инвесторов.

Структура инвестиций по источникам финансирования разделена следующим образом. Не менее 5% составляет софинансирование местного бюджета, так как поселение является сельским. Внебюджетные источники финансирования должны быть не менее 15 % - прибыль организации, амортизационные отчисления, заемные средства, инвестиционная составляющая в тарифе. Остальное финансирование осуществляется за счёт средств регионального и федерального бюджетов.

Результатом модернизации системы водоснабжения станет обеспечение бесперебойного водоснабжения, приведение качества воды в соответствие с требованиями нормативных документов, снижение потребления электроэнергии, снижение аварийности и затрат на текущий ремонт.

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

а) Показатели качества питьевой воды.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и ут-

верждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

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

Таблица 7-1

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

№ п./п.	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2016 г.	Целевые показатели		
				2016 г.	2021 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7
1.Показатели качества питьевой воды						
1.1	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0,85	0,80	0,65	0,40
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	11,00	10,00	9,00	7,00
2.Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения						
2.1	Аварийность централизованных систем водоснабжения	Ед./100 км	0,04	0,004	0,002	0,0001
2.2	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	100,00	100,00	70,00	5,00
3.Показатели качества обслуживания абонентов						
3.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	95	96	97	99
4.Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке						
4.1	Уровень потерь воды при транспортировке	%	20,00	20,00	15,00	10,00
4.2	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	1,00	2,00	25,00	95,00
4.3	Удельный расход электрической энергии на 2 водозаборных сооружения работающих одно-	кВт/час/ куб.м	1,70	1,70	1,70	1,70

№ п./п.	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2016 г.	Целевые показатели		
				2016 г.	2021 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7
	временно					

8. Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения.

Бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено.

Список используемой литературы

1. СНиП 2.04.02-84*: Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 128 с.
2. СНиП 2.04.01-85: Внутренний водопровод и канализация зданий / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1986. – 55 с.
3. Абрамов Н. Н. Водоснабжение / Н. Н. Абрамов. – М.: Стройиздат, 1982. – 440 с.
4. СанПиН 2.1.4.1074-01: Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. – 149 с.
5. Насосы: Каталог-справочник / В. В. Балыгин, А. Н. Крыжановский. – Новосибирск: НГАСУ, 1999. – 97 с.
6. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений: Справочник монтажника / под редакцией инженера А. С. Москвитина. – Подольск: Технология, 2008. – 430 с.
7. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справочное пособие / Ф. А. Шевелев, А. Ф. Шевелев. – 6-е издание, дополненное и переработанное. – Липецк: Интеграл, 2005. – 117 с.
8. Пособие по проектированию сооружений для очистки и подготовки воды (к СНиП 2.04.02-84) / НИИ КВОВ АКХ им. К. Д. Памфилова. – Москва: 1989.
9. Очистка питьевой и технической воды: Примеры и расчеты / В. Ф. Кожинов. – 3-е издание, дополненное и переработанное. – Минск.: Высшая школа А, 2007. – 299 с.
10. Монтаж систем внешнего водоснабжения и водоотведения: Справочник строителя / А. К. Перешивкин, С. А. Никитин, В. П. Алимов, и др. – 5-е издание, дополненное и переработанное. – М.: ГУП ЦПП, 2001. – 828 с.
11. Насосная станция II подъема: методические указания к курсовому проекту для студ. специальности 290800 “Водоснабжение и водоотведение” всех форм обучения /В. В. Балыгин, А. В. Балыгин. – Новосибирск: НГАСУ, 1995. – 44 с.
12. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 290800 “Водоснабжение и водоотведение” всех форм обучения / А. Н. Крыжановский, М. П. Тимофеева. – Новосибирск: НГАСУ, 2005. – 52 с.
13. Экономическое обоснование решений по водоснабжению и водоотведению: Методические указания по выполнению экономического раздела в дипломном проекте для студентов специальности 270112 «Водоснабжение и водоотведение» всех форм обучения / Е. В. Григорьева, Т. А. Ивашенцева. – Новосибирск: НГАСУ, 2006. – 32 с.
14. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения / Г. С. Попкович, М. А. Гордеев. – М: Высшая школа, 1986. – 392 с.: ил.
15. Справочник проектировщика. Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий / под. ред. В. Н. Самохина. – М: Стройиздат, 1981. – 480 с.: ил.
16. СНиП 2.01.01-82: Строительная климатология и геофизика / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1984. – 104 с.

17. СНиП IV-5-82: Приложение. Указания по применению единых районных единичных расценок на строительство конструкции и работы / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1983. – 64 с.
18. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема водоснабжения с. Окунево Окуневского сельского поселения Промышленновского района Кемеровской области

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- существующая сеть водоснабжения, реконструируемая в перспективе
- существующая водозаборная скважина
- существующая водонапорная башня
- перспективная сеть водоснабжения
- перспективная водозаборная скважина
- перспективный резервуар чистой воды

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В