

**Администрация Красносельского городского поселения
Гулькевичского района Краснодарского края**

**ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ
КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «КРАСНОСЕЛЬСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ» НА
ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА**

2 ЭТАП

**ТОМ 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СХЕМЫ РЕСУРСОСНАБЖЕНИЯ.
ПЕРСПЕКТИВНАЯ СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
(заключительный)**

Ростов-на-Дону 2015

Состав отчетной документации по 2 этапу

Номер тома	Обозначения	Наименования	Примечание
5	МК 9-ПКР-2-Т5	Том 5. Перспективные схемы ресурсоснабжения. Перспективная схема водоснабжения	

Директор ООО «ЭКЦ «Диагностика и Контроль» _____ Н.В. Гуназа

М.П.

Содержание

1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления воды.....	4
2 Баланс производства и потребления воды в существующих зонах действия головных объектов	21
3 Перспективный баланс производства и потребления воды.....	28
4 Перспективное потребление воды по разным категориям пользователей.....	29
5 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации головных объектов.....	29
6 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов	33
7 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры.....	38
8 Оценка надежности и безопасности системы водоснабжения	39
8.1 Показатели надежности и качества	39
8.2 Определение эффекта от реализации мероприятий	40
9 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения..	45

1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления воды

В соответствии с р. 3.2. Схемы водоснабжения и водоотведения Красносельского городского поселения на период до 2030 года описание действующей системы водоснабжения и анализ существующих проблем

Р.П. 3.2.1. Существующее положение

Таблица 5 СВиВ Красносельского ГП Технико – экономические показатели системы водоснабжения

Группа потребителей	Кол-во человек, пользующихся услугой	Объем услуги в год	Кол-во человек, пользующихся услугой	Объем услуги в год	Кол-во человек, пользующихся услугой	Объем услуги в год	Кол-во человек, пользующихся услугой	Объем услуги в год
	ед.	куб.м	ед.	куб.м	ед.	куб.м	ед.	куб.м
Централизованное водоснабжение (показатели за отчетный период 2012-2014 гг.)								
Население:	7500	230564	7600	230898	7801	230193	8000	232026
в т.ч. через договора с Управляющими компаниями, ТСЖ, ЖСК	0	0	0	0	0	0	0	0
Прямые договора с населением	7500	230564	7600	230898	7801	230193	8000	232026
Обслуживание мест общего пользования	x		x		x		x	
Юридические лица:								
в т.ч. Бюджетные предприятия	x		x		x		x	
Прочие	x		x		x		x	
ИТОГО:	x	230564		230898		230193		232026

В целом население и производственный комплекс Красносельского городского поселения удовлетворительно обеспечивается за счет подземных вод. На территории сельского поселения расположено 11 водоносных горизонтов и комплексов.

В настоящее время население сельского поселения снабжается водой от отдельно стоящих артезианских скважин. Водоснабжение осуществляется посредством водоводов, износ которых составляет 70 %. Разбросанность скважин

приводит к тому, что в сети создается противодавление, скважины работают сами на себя, происходит перерасход электроэнергии, создаются неудобства в обслуживании, наблюдается частое отсутствие воды у водопотребителей. В поселке Красносельский имеется 11 водозаборных узлов, в том числе артезианские скважины (производительность каждой скважины в пределах 40 м³/час) и артезианские скважины, отдельно стоящие. Источником питания являются подземные воды.

В соответствии с генеральным планом Красносельского городского поселения Источником водоснабжения п.г.т. Красносельский городского поселения Красносельское, Гулькевичского района являются подземные воды.

Качество воды, подаваемой потребителю, соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Система водоснабжения п.г.т. Красносельский включает:

- водозабор «Шоссейный», расположенный по ул. Шоссейная, состоящий из одной рабочей и одной резервной артезианской скважины (год ввода в эксплуатацию: 1988 и 1973 г; глубина: 240 и 334 м; подача: 10 и 10 м³/ч, с насосно-силовым оборудованием типа ЭЦВ 6-10-110) и двух водонапорных башен, емкостью по 25 м³, каждая;

- водозабор «Западный», расположенный по ул. Промышленная, состоящий из артезианской скважины (год ввода в эксплуатацию: 1996 г; глубина: 454 м; подача: 28,5 м³/ч, с насосно-силовым оборудованием типа ЭЦВ 8-40-110) и водонапорной башни, емкостью 25 м³;

- водозабор «Школьный», расположенный по ул. Школьная, состоящий из артезианской скважины (год ввода в эксплуатацию: 1973 г; глубина: 334 м; подача: 10 м³/ч, с насосно-силовым оборудованием типа ЭЦВ 6-10-100) и водонапорной башни, емкостью 30 м³;

☐ водозабор «Палашка», расположенный по ул. Ручейная – ул. Почтовая, состоящий из артезианской скважины (год ввода в эксплуатацию: 1973 г; глубина: 330 м; подача: 39 м³/ч, с насосно-силовым оборудованием типа ЭЦВ 6-10-110) и водонапорной башни, емкостью 30 м³;

☐ пять ведомственных скважин и одна водонапорная башня, для получения воды на нужды промышленных предприятий;

☐ хозяйственно-питьевой водопровод, состоящий из асбестоцементных, чугунных и стальных труб – общей протяженностью 18,0 км.

Анализируя существующее состояние системы водоснабжения в п.г.т. Красносельский городского поселения Красносельское, установлено наличие положительных и отрицательных качеств.

Положительные качества:

☐ источником водоснабжения являются подземные артезианские воды, имеющие лучший состав в отличие от поверхностных вод;

☐ качество воды, подаваемой потребителю, соответствует питьевым требованиям.

Сведения, предоставленные Заказчиком по состоянию на 01.01.2015 год (на момент проведения актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения) отражены в таблице 6.

1	количество населения по н.п. на 01.01.2014	7801 чел.
2	не оформленные водопроводные сооружения:	
	уличные водопроводные сети (запитанные от Кавказского завода ЖБИ филиала ОАО «БЭТ»), расположенные по пер. Лесной, ул. Лесная (кроме № 1), Заводская, Западная (№1,5-28), Комарова (кроме №1), Красная (№ 40, 42, 44, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 75, 77, 79, 81, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98) в пос. Красносельский Гулькевичского района	протяженностью 5 487 м.
3	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Восточная	протяженностью 800 м
4	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Гагарина	протяженностью 780 м
5	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, пер. Гагарина	протяженностью 250 м
6	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Железнодорожная	протяженностью 2110 м
7	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Западная	протяженностью 75 м
8	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Заводская	протяженностью 50 м
9	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Красная	протяженностью 250 м
10	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Приозерная	протяженностью 700 м
11	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Почтовая	протяженностью 480 м
12	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Песчаная	протяженностью 2200 м
13	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Пролетарская	протяженностью 810 м

14	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Подгорная	протяженностью 250 м
15	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Ручейная	протяженностью 650 м
16	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Северная	протяженностью 800 м
17	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Шоссейная	протяженностью 740 м
18	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, пер. Северный	протяженностью 630 м
19	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Советская	протяженностью 980 м
20	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, пер. 1-й Лермонтовский	протяженностью 150 м
21	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, пер. 2-й Лермонтовский	протяженностью 400 м
22	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. 60 лет СССР	протяженностью 980 м
23	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Школьная	протяженностью 240 м
24	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Южная	протяженностью 840 м
25	уличные водопроводные сети пос. Красносельский, ул. Урожайная	протяженностью 410 м
26	водоводы 4115 м	по поселку
27	Водозабор, пос. Красносельский, ул. Промышленная	скважина № 79019
28	не оформленные уличные канализационные сети:	
29	к 16-ти квартирным домам ул. Красная, 81 и 98	протяженностью примерно 400 м
30	уличные сети водоотведения пос. Красносельский, ул. 60 лет СССР	протяженностью 260 м
31	количество многоквартирных домов	25 ед.
32	количество домов ИЖС	1930 ед.
33	количество населения без водопровода	нет
34	количество населения без канализации	6115 чел.
35	площадь МКД	27113 кв.м.
36	площадь домов ИЖС	86850 кв.м.

В существующий схеме водоснабжения представлены следующие данные, которые подлежат актуализации на 2016 год.

Красносельское городское поселение входит в состав муниципального образования Гулькевичский район и наделено статусом муниципального образования. Административным центром Красносельского городского поселения является поселок городского типа Красносельский.

Красносельское городское поселение расположено в западной части Гулькевичского муниципального района Краснодарского края.

В состав Красносельского городского поселения входят 1 населенный пункт – поселок городского типа Красносельский

МУП ЖКХ «Водоканал», эксплуатирующее систему централизованного водоснабжения, осуществляет водоснабжение населения, предприятий и организаций Красносельского городского поселения.

Система водоснабжения Красносельского городского поселения имела показатели, приведенные в таблице 7:

Таблица 7

Показатель	Единица измерения	Кол-во
Среднесуточный подъем воды	м ³ /сутки	52
Потери при подъеме	м ³ /сутки	0
Подача в сеть	м ³ /сутки	52
Реализация воды	м ³ /сутки	52
Неучтенные расходы и технологические нужды	%	39
Количество водозаборов	ед.	5
Общая протяженность сетей	км	33
Коэффициент аварийности на 1 км сети	-	-
Количество насосных станций всех уровней	ед.	5
Количество резервуаров	ед.	0
Количество водонапорных башен	ед.	1
Объем потребления электроэнергии	кВт*ч	46
Доля потребителей с водомерными счетчиками:		100
население	%	100
муниципальные предприятия	%	0
Оценка доли постоянного населения, не имеющего централизованного водоснабжения	%	3,5

На территории Красносельского городского поселения расположены пять артезианских скважин, относящихся к Западно-Кубанскому гидрогеологическому району Азово-Кубанского артезианского бассейна.

Загруженность сельских артезианских скважин не постоянная, что обусловлено особенностью схемы водоснабжения: использованием накопительных напорных башен Рожновского.

Данные о существующих источниках водоснабжения в Красносельском городском поселении отражены в таблице 8.

Таблица 8

№ скважины	Год бурения	Глубина скважин	Дебит скважин, м ³ /ч	Фактическая производительность,	Водоподъемное оборудование	% износа	Примечание
<i>поселок городского типа Красносельский</i>							
1	1986	110	10	7	1ЭЦВ6-10-140	65	Палашка в/з
2	1984	128	15	10	3ЭЦВ8-16-140	70	В/з ОАО ЖЫШ

№ скважины	Год бурения	Глубина скважин	Дебит скважин, м ³ /ч	Фактическая производительность,	Водоподъемное оборудование	% износа	Примечание
3	2010	145	10	10	1ЭЦВ6-10-185	75	В/з Школьный
4	1994	150	10	10	1ЭЦВ6-10-185	70	В/з Западный ОАО Блок
5	1979	163	10	15	1ЭЦВ6-10-185	80	В/з ЗАО Железобетон

Качество воды, подаваемой потребителям, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Основные показатели качества воды сведены таблицу 9.

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норматив по ГОСТ 2761-84	Значения	
				Средние	Максим.
1	Запах 20*/60*	балл	3	нет	нет
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	Не установлен		
3	Цветность	град.	120	5	5
4	Мутность	мг/дм ³	1500	0,5	0,7
5	Водородный показатель	pH	6,5 – 8,5	8,5	8,5
6	Углекислота свободная	мг/дм ³	Не установлен		
7	Аммиак	мг/дм ³	2		
8	Нитриты	мг/дм ³	3	0,009	0,010
9	Нитраты	мг/дм ³	45	0,8	0,9
10	Хлориды	мг/дм ³	350	27,5	28
11	Сульфаты	мг/дм ³	500	195,4	196
12	Сухой остаток	мг/дм ³	1000	524,5	525
13	Жесткость общая	мг-экв/дм ³	7	6,63	6,64
14	Железо	мг/дм ³	3	0,21	0,22
15	Окисляемость перманганатная	мгО/дм ³	15		
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	Не установлен		
17	БПК ₅	мгО/дм ³	5		
18	Алюминий	мг/дм ³	0,5		
19	Фториды	мг/дм ³	1,5	0,24	0,24
20	Марганец	мг/дм ³	1		
21	СПАВ (анионные)	мг/дм ³	0,5		
22	Фенолы	мг/дм ³	0,001		

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норматив по ГОСТ 2761-84	Значения	
				Средние	Максим.
23	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1		
24	Кадмий	мг/дм ³	0,001		
25	Кремний	мг/дм ³	10		
26	ОМЧ	КОЕ/мл	50	1	2
27	ОКБ	КОЕ/100мл	Не более 1000	нет	нет
28	ТКБ	КОЕ/100мл	Не более 100	нет	нет
29	Колифаги	БОЕ/100мл	Не более 10		
30	Споры СРК	КОЕ/20мл	Не установлен		

Анализ сложившейся ситуации в водоснабжении МО Красносельское городское поселение показывает, что водозаборные водопроводные системы населенных пунктов находятся в состоянии, когда уровень их износа составляет около 80%.

Водоснабжение поселка Красносельский осуществляется из 5 артезианских скважин.

Водозабор «Палашка» расположен в юго-западной части поселения:

- артезианская скважина № 1 дебитом 10 м³/ч, глубиной 110 м, оборудована погружным артезианским скважинным центробежным насосом типа 1ЭЦВ6-10-140, мощностью 8 кВт;

- установлена водонапорная башня Рожновского объемом 25 м³.

I пояс зоны санитарной охраны водозабора огорожен сеткой «рабицей».

Водозабор «ЖБШ» расположен по ул. Красная, включает в себя следующие сооружения:

- артезианская скважина № 2 дебитом 15 м³/ч, глубиной 128 м, оборудована погружным артезианским скважинным центробежным насосом типа 3ЭЦВ8-16-140 мощностью 11 кВт;

I пояс зоны санитарной охраны водозабора огорожен сеткой «рабицей».

Водозабор «Школьный» расположен на пересечении улиц Красная и Школьная:

- артезианская скважина № 3 дебитом 10 м³/ч, глубиной 145 м, оборудована погружным артезианским скважинным центробежным насосом типа 1ЭЦВ6-10-185, мощностью 8 кВт;

I пояс зоны санитарной охраны водозабора огорожен сеткой «рабицей».

Водозабор «В/з Западный ОАО Блок» расположен по ул. Октябрьской, включает в себя следующие сооружения:

- артезианская скважина № 4 дебитом 10 м³/ч, глубиной 150м, оборудована погружным артезианским скважинным центробежным насосом типа ЭЦВ6-10-185, мощностью 8 кВт;

I пояс зоны санитарной охраны В/з Западный ОАО "Блок" водозабора огорожен сеткой «рабицей».

Водозабор «В/з ЗАО Железобетон» расположен в северо-восточной части поселения:

- артезианская скважина № 1801а дебитом 50 м³/ч, глубиной 185м, оборудована погружным артезианским скважинным центробежным насосом типа ЭЦВ 8-25-100, мощностью 11 кВт;

I пояс зоны санитарной охраны в/з ЗАО «Железобетон» водозабора огорожен сеткой «рабицей».

В Красносельском городском поселении напор в сетях водонапорными башнями Рожновского и насосными станциями II подъема.

За годы эксплуатации в баках водонапорных башен собираются известковые осадки, ржавчина, иловые отложения, что ведет к снижению качества воды. Кроме того, большинство водонапорных башен потеряли герметичность, часто текут по швам и трещинам в металле; имеет место коррозия металлических несущих поверхностей.

Таблица 10 Состояние существующих водонапорных башен

№ п/п	Место расположения	Техническое состояние	Материал	Емкость бака, м ³	Год постройки
<i>Поселок Красносельский</i>					
1	В/з Палашка	Требуется замена	Металлическая	25	1986

В городском поселении часть сетей имеют износ более 80%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период, когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб. Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости. В связи со значительной изношенностью водопроводных сетей имеют место высокие потери 39%. Существующие водопроводные сети в Красносельском городском поселении кольцевые и тупиковые, выполнены из разных материалов: чугун, асбестоцемент, ПВХ, диаметр труб от 100 до 200 мм. Общая протяженность водопроводной сети в существующей схеме водоснабжения и водоотведения составляет 31,2 км. Данные о сетях Красносельского городского поселения отражены в таблице 11.

Диаметр (мм)	Материал, метры				ИТОГО
	Сталь	Чугун	А/цемент	П/этилен	
До 100	1890			348	2238
100	9143	1189	15714	952	26998
150	1942				1942
ВСЕГО:					31178

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейшие перспективы развития поселения показывает, что действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. Работающее оборудование морально и физически устарело. Существующие системы водоснабжения не обеспечивают запаса воды на пожаротушение.

Пропускная способность существующих магистральных водоводов и разводящих сетей водоснабжения Красносельского городского поселения практически соответствует фактической водоподаче. Тем не менее, при пиковом водопотреблении намечается дефицит водоподачи – наблюдается снижение расчётного нормативного давления.

В системе водоснабжения Красносельского ГП обеззараживающие установки отсутствуют. Обеззараживание воды производится примитивным

способом: хлорной известью через водонапорные башни и скважины. В силу этих причин общая санитарно-техническая надежность систем водоснабжения и водоотведения в поселении снижена. Таким образом, проблема обеспечения населения водой гарантированного качества и в достаточном количестве является одной из основных для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. На качество обеспечения населения водой также влияет то, что сети в населенных пунктах тупиковые. Следствием этого является недостаточная циркуляция воды в трубопроводах. Увеличивается действие гидравлических ударов при отключениях, прекращение подачи воды, при отключении поврежденного участка потребителям последующих участков.

Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям.

Анализ баланса подачи и реализации воды разрабатывается, прежде всего, для формирования базы, необходимой в последующей работе по прогнозированию перспективных нагрузок, служащей основой для моделирования системы подачи и распределения воды, выявления резервов мощности водозаборных и канализационных очистных сооружений и формирования программ по их развитию.

Баланс подачи и реализации воды Красносельского городского поселения формируется под влиянием ряда факторов, в совокупности создающих особые условия водопользования:

- сезонная неравномерность потребления;
- необходимость подавать воду с высокими напорами.

Вполне очевидными является чрезмерный уровень неучтенных расходов и технологических нужд (39% при приемлемом с точки зрения экспертов и в контексте общероссийских и европейских показателей 14 – 21 %).

В МО Красносельское городское поселение низкий уровень приборного учета воды у абонентов и степень реализации на основании поквартирных счетчиков.

Для проведения актуализации Заказчик предоставил следующую информацию.

Количество населенных пунктов 1 – поселок Красносельский с численностью населения на 01.01.2015 год 7801 человек. Количество организаций - поставщиков водоснабжения: МП «Водоканал» и Кавказский завод ЖБШ филиала ОАО «БЭТ». Источники водоснабжения – 11 водозаборов:

Таблица 12

№ п/п	Собственник	Месторасположение
1	МП «Водоканал»	ул. Школьная (рядом со школой)
2	МП «Водоканал»	ул. Почтовая /ул. Ручейная
3	МП «Водоканал»	ул. Школьная (около з-да ЖБШ)
4	МП «Водоканал»	ул. Шоссейная между д. № 48 и 50
5	МП «Водоканал»	ул. Промышленная
6	Гирейское ЗАО «Железобетон»	ул. Строителей, 10 на территории предприятия
7	Гирейское ЗАО «Железобетон»	ул. Строителей, 10 на территории предприятия
8	МП «Водоканал»	за ограждением завода, в лесу
9	МП «Водоканал»	ул. Строителей, за д. № 44
10	Кавказский завод ЖБШ филиал ОАО «БЭТ»	территория, прилегающая к заводу
11	Кавказский завод ЖБШ филиал ОАО «БЭТ»	территория, прилегающая к заводу

Протяженность сетей водоснабжения составляет 37 650 м.

По запросу МП «Водоканал» от 24.02.2015 года № 268 о проведении актуализации даны следующие сведения:

1. На обслуживании МП «Водоканал» находятся:

- водозабор «Шоссейный» (2 артезианские скважины, водонапорная башня 25 м³),
- водозабор «Западный» (артезианская скважина, водонапорная башня 25 м³),
- водозабор «Школьный» (артезианская скважина, водонапорная башня 30 м³),

- водозабор «Палашка» (артезианская скважина, водонапорная башня 25 м³),
 - водозабор «Железобетон» (артезианские скважины 3 штуки, водонапорная башня 170 м³).
2. Протяженность обслуживаемых сетей составляет – 30,48 км поселок Красносельский.
3. Предприятие МП «Водоканал» занимается обслуживанием сетей и сооружений в поселении и отпуском питьевой воды Потребителю. В тарифе за потребленные ресурсы не предусмотрены затраты на реконструкцию и строительство новых объектов. Заказчиком предоставлены свидетельства о государственной регистрации права.

Рисунок 3



Рисунок 4



Водоснабжение п.г.т. Красносельский осуществляется по следующей схеме: вода от артезианских скважин, по водоводам, подается в резервуары запаса воды, расположенные на площадке водопроводных сооружений. В резервуарах производится обеззараживание воды жидким хлором, раствор которого подается в них от хлораторной установки, расположенной на площадке водопроводных сооружений. После обеззараживания, вода подается в водопроводные сети поселка Красносельский. На территории поселка Красносельский имеются артезианские скважины, которые включаются в работу в теплое время года, в часы пиковых нагрузок.

Наружное пожаротушение на территории поселка Красносельский осуществляется из пожарных гидрантов, расположенных вдоль проезжей части улиц. Противопожарный запас хранится в резервуарах запаса воды, расположенных на площадке водопроводных сооружений. По информации МП Водоканал разводящие сети имеют значительный процент износа. Неудовлетворительное техническое состояние водопроводных сетей и резервуаров приводит к значительным потерям воды при ее транспортировке и хранении, которые в годовом исчислении составляют порядка 34% от общего объема поднятой насосами воды. Водоснабжение производственных предприятий осуществляется из системы водопровода Кавказского завода ЖБШ филиал ОАО «БЭТ» и автономных артезианских скважин, расположенных на территориях предприятий.

Постановлением РЭК Департамента по регулированию тарифов и цен утверждены нормы водопотребления и водоотведения на территории Красносельского городского поселения. В соответствии с нормативами водопотребления и водоотведения на 1-го человека в сутки принят 153 литра. Однако, по расчетам, фактическое среднесуточное водопотребление на одного человека составляет 92 литра, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 53 литра.

Как видно из указанного выше, существующая система поселка Красносельский требует технического перевооружения и реконструкции в целях снижения потерь воды, повышения эффективности работы сетей и сооружений для обеспечения населения водой в объемах, соответствующим установленным нормативным требованиям.

Поселение постоянно ощущает нехватку питьевой воды, особенно в летний период. Увеличение количества артезианских скважин на территории поселения без реконструкции существующих сетей эффекта не даёт. Учет поднятой воды производится по нормативам СНиП 2.0.01-85. В настоящее время источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды.

Общее состояние имеющихся систем водоснабжения удовлетворительное. Качество воды поступающей потребителям соответствует требованиям СанПиН 2.1.107-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». В качестве источников водоснабжения сельского поселения приняты подземные и поверхностные воды.

Основным направлением использования водных ресурсов является организация систем водоснабжения, подготовка воды надлежащего качества в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», обеспечение нормативных показателей водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды для всех типов поселений.

Учитывая тенденции в мировой и отечественной практике, направленные на бережное отношение к природным ресурсам, а также принимая во внимание удорожание природных ресурсов, необходим пересмотр концепции политики при централизованном водоснабжении. В силу ФЗ № 261 от 23.11.2009 года «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» - экономия воды, сокращение ее потерь являются кардинальной задачей водоснабжения. Сократив потери воды в наружной водопроводной сети и во внутреннем водопроводе, существующую потребность в воде можно удовлетворить при расходе меньшего ее количества. Рациональное расходование воды не только обеспечивает экономию энергетических и материальных ресурсов, но одновременно способствует решению задачи охраны водоемов от загрязнения.

Реализация концепции водоснабжения осуществляется через энергосберегающие мероприятия, составляющие единый комплекс, направленный на совершенствование проектирования, эксплуатации, изменение социального отношения к воде.

Решение проблемы обеспечения населения Красносельского городского поселения качественной питьевой водой намечается по следующим направлениям:

- организация системы водоснабжения, где отсутствует централизованное водоснабжение;
- совершенствование и реконструкция системы нецентрализованного водоснабжения;
- реконструкция и модернизация действующей сети и сооружений водоснабжения;
- охрана источников питьевого водоснабжения.

Источником хозяйственно питьевого водоснабжения являются подземные воды. В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 источники водоснабжения должны иметь зоны ЗСО.

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. Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водоподводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды, которые определены СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Зона санитарной охраны 1 пояса подземных источников водоснабжения составляет – 30 м. Границы 2 пояса зоны подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом. Для водовода – 20 м в каждую сторону. Создаются с целью поддержания в водных объектах качества воды, удовлетворяющего всем видам водопользования, имеют определенные регламенты хозяйственной деятельности, в том числе градостроительной.

В настоящее время объекты системы водоснабжения и водоотведения являются муниципальной собственностью и эксплуатируются предприятиями МП Водоканал и Кавказский завод ЖБШ филиал ОАО «БЭТ». Данные предприятия предоставляют весь спектр услуг водоснабжения и водоотведения потребителям поселения, которыми пользуются жители, организации, предприятия поселения.

Планируемые к освоению новые площадки под строительство потребуют нагрузки на системы водоснабжения и водоотведения. В связи с этим необходимы мероприятия для развития и создания централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности сельского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Выводы:

1. Отбор воды осуществляется с помощью водозаборных узлов, размещаемых на территории предприятий и жилой застройки, принадлежащих Администрации Красносельского городского поселения.

2. Источником водоснабжения Красносельского поселения являются подземные источники водоснабжения артезианские скважины.

3. Вода соответствует требованиям СанПиН 2.12.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

4. Станций водоподготовки не имеется.

5. Водопроводная сеть на территории Павловского сельского поселения имеет неудовлетворительное состояние и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

6. Увеличение аварийности вследствие износа водопроводных сетей и сооружений; неисполнение ежегодных мероприятий по обеззараживанию водопроводных сетей (промывка с хлорированием), предусмотренных правилами

эксплуатации; невыполнение мероприятий по промывке и обеззараживанию сетей водоснабжения после ликвидации аварийных ситуаций.

2 Баланс производства и потребления воды в существующих зонах действия головных объектов

В соответствии со СВиВ Красносельского ГП на период до 2030 года. Актуализация на 2016 год реализация Схемы водоснабжения и водоотведения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства до 2030 года и подключение 100 % населения Красносельского городского поселения к централизованным системам водоснабжения и водоотведения.

Жилищное строительство на период до 2030 года планируется с постепенным нарастанием ввода жилья до достижения благоприятных жилищных условий.

Развитие систем водоснабжения и водоотведения на период до 2030 года учитывает мероприятия по реорганизации пространственной организации Красносельского городского поселения:

- увеличение размера территорий, занятых многоквартирной и индивидуальной жилой застройкой повышенной комфортности, на основе нового строительства на свободных от застройки территориях и реконструкции существующих кварталов жилой застройки;
- создание благоустроенных рекреационных территорий, включающих водноспортивные комплексы, пляжные зоны, базы отдыха, спортивные и игровые площадки.

Реализация Схемы водоснабжения и водоотведения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2030 года и подключения 100 % населения Красносельского городского поселения к централизованным системам водоснабжения и

водоотведения. Прирост численности постоянного населения на расчетный срок представлен в таблице 13.

Таблица 13

№	наименование	Численность постоянного населения, чел.		
		Современное состояние	Расчетный срок – 2030 год	
			Прирост*	Итого
1	П. Красносельский	7801	8035	8276
	Всего по поселению	7801	8035	8276

*динамика роста численности населения в населенном пункте получена расчетным путем, исходя из данных по планируемому развитию жилищного фонда на расчетный срок и его обеспеченности на одного человека.

Жилищное строительство на период до 2030 года планируется с постепенным нарастанием ежегодно ввода жилья до достижения благоприятных жилищных условий.

Перечень намеченных к освоению до 2030 года планировочных районов, учтенных программой с указанием объемов и сроков ввода жилья, а также рост численности населения, представлен в таблице 14.

Таблица 14

№	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	1 этап 2014-2020 годы	Расчетный срок 2021-2030 годы
<i>Население</i>					
1	Население постоянное	тыс. чел.	7,801	8,035	8,276
	Итого по населенным пунктам	тыс. чел.	7,801	8,035	8,276
<i>Новое жилое строительство</i>					
1	Многоквартирная жилая застройка	тыс. кв. м	-	2,17	7,71
2	Индивидуальная жилая застройка	тыс. кв. м	-	5,0	0,29
	Итого	тыс. кв. м	-	7,17	8,0

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения Павловского сельского поселения принимаются артезианские воды.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в сельском поселении. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Благоустройство жилой застройки для сельского поселения принято следующим: планируемая жилая застройка на конец расчетного срока (2030 год) оборудуется внутренними системами водоснабжения и канализации; существующий сохраняемый жилой фонд оборудуется внутренними системами водоснабжения и канализацией; новое жилищное строительство оборудуется ванными и местными нагревателями.

В соответствии с СП 30.1333.2010 СНиП 2.04.01.-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» и с учетом нормы водопотребления Красносельского городского поселения Гулькевичского района Краснодарского края приняты: для жилой застройки с водопроводом, ванными, душем, раковиной, мойкой кухонной, унитазом – 4,2 м³/месяц; для жилой застройки с водопроводом, ванными, душем, раковиной, мойкой кухонной, унитазом – 3,0 м³/месяц; для жилой застройки с водопроводом, ванными, душем, раковиной, мойкой кухонной, унитазом – 4,5 м³/месяц; для жилой застройки с водопроводом, душем, раковиной, мойкой кухонной, унитазом – 2,1 м³/месяц; для жилой застройки без горячего водоснабжения с водопроводом, душем, раковиной, мойкой кухонной, унитазом – 3,6 м³/месяц; для жилой застройки без горячего водоснабжения с водопроводом, раковиной – 2,4 м³/месяц.

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,3 в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчет расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения по этапам строительства представлен в таблице 14.

Для планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и коммунально-бытового обслуживания, рекреационного и общественно-делового назначения приняты следующие нормы водопотребления:

- общественно-деловые учреждения – 12 л на одного работника;
- спортивно-рекреационные учреждения – 100 л на одного спортсмена;
- предприятия коммунально-бытового обслуживания – 12 л на одного работника;

- производственно-коммунальные объекты на очистных сооружениях – 25 л на одного человека в смену;
- предприятия общественного питания – 12 л на одного человека;
- дошкольные образовательные учреждения – 75 л на одного ребенка.

Расход воды на нужды планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и социально-бытового обслуживания приведены в таблице 15. Расход воды на наружное пожаротушение принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов. Расход воды на наружное пожаротушение в жилых кварталах – 30 л/с; для объектов сельскохозяйственной зоны – 60 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров в поселении – 3 (1 – в жилой зоне, 2 – в сельскохозяйственной зоне). Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 2 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Таблица 14

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения

№	Вид жилой застройки	Норма водопотребления, литр /чел. в	2014 год			I этап строительства- 2017 год			2 этап строительства- 2022 года			Расчетный срок строительства, 2030 год		
			Население, чел.	Среднесуточное водопотребление, м³/сутки	Максимальное суточное водопотребление, м³/сутки	Население, чел.	Среднесуточное водопотребление, м³/сутки	Максимальное суточное водопотребление, м³/сутки	Население, чел.	Среднесуточное водопотребление, м³/сутки	Максимальное суточное водопотребление, м³/сутки	Население, чел.	Среднесуточное водопотребление, м³/сутки	Максимальное суточное водопотребление, м³/сутки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Постоянное население

1	жилая застройка	190	7801	192	198	8035	192	198	8276	203	210	8350	203	210
---	--------------------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----

2	Итого по постоянному населению	-	7801	640	660	8035	640	660	8276	678	700	8350	678	700
---	--------------------------------------	---	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----

Таблица 15

**Расчетные расходы воды на нужды планируемых объектов капитального
строительства производственно-коммунального обслуживания**

№ п/п	Планируемые объекты	Единица измерения	Норма водопотребления, л	Современное состояние		1 этап строительства 2013-2017 года		2 этап строительства 2018-2022 года		3 этап строительства 2022-2030 года	
				Потреб.	м³/сутки	Потреб.	м³/сутки	Потреб.	м³/сутки	Потреб.	м³/сутки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Детское дошкольное учреждение	1 ребенок	75	0,021	0,021	0,021	0,021	0,03	0,034	0,03	0,034
2	Общеобразовательн ая школа	1 учащийся	9	0,009	0,009	0,009	0,009	0,01	0,01	0,01	0,01
3	Клубы, ДК	1 место	8,6	0,008	0,008	-	-	-	-	0,01	0,01
4	ФАП, врачебная амбулатория, аптечный пункт	1 больной в смену	12	0,012	0,012	-	-	-	-	0,013	0,013
5	Пункт общественного питания	1 условное блюдо	14	0,014	0,014	-	-	-	-	0,015	0,015
6	Спортивный комплекс	-	5% от объема	-	-	-	-	0,05	0,05	-	-
7	Производственно- коммунальные объекты	1 человек	25	0,002	0,002	0,007	0,007	0,01	0,01	0,001	0,001
8	Комплексная спортивная площадка, стадион	-	3% от объема	-	-	-	-	-	-	0,003	0,003
9	Магазин	1 место	12	-	-	-	-	-	-	0,012	0,012
10	Приемный пункт прачечной- химчистки	1 место	10	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03
Итого		-	-	0,066	0,066	0,037	0,037	0,1	0,104	0,124	0,128

Расход воды на полив территории принимается в расчете на одного жителя
50 л/чел. в сутки, в соответствии с СП 31.13330.2010, СНиП 2.04.02-84* и в

расчете хозяйственно-питьевого водопотребления не учитывается. Количество поливок – одна в сутки.

Расчетный расход воды на полив составит: на 1 этап строительства – 0,126 тыс. м³/сутки; на 2 этап строительства – 0,130 тыс. м³/сутки; на 3 этап строительства – 0,133 тыс. м³/сутки.

Суммарное водопотребление Красносельского городского поселения по этапам строительства представлено в таблице 16.

Суммарное водопотребление Красносельского городского поселения

Таблица 16

№ п/ п	Наименование потребителей	Потребление в воде, м ³ /сутки						
		питьевого качества				технической		
		Современное состояние	I этап 2017 год	2 этап 2022 год	Расчетный срок, 2030 год	I этап 2017 год	2 этап 2022 год	Расчетный срок, 2030 год
1	Население	7801	7850	8035	8276	-	-	-
2	Объекты производственно-коммунального, рекреационного и общественно-делового назначения	2,74	5,142	6,500	7,026	-	-	-
3	Полив улиц и зеленых насаждений	-	-	-	-	126,0	130,0	133,0
	<i>Итого:</i>	<i>7803,74</i>	<i>7855,142</i>	<i>8041,50</i>	<i>8283,026</i>	<i>126,0</i>	<i>130,0</i>	<i>133,0</i>
4	Неучтенные расходы 10 %	780,374	785,5142	804,15	828,3026	-	-	-
	Всего:	8584,114	8640,6562	8845,65	9111,3286	126,0	130,0	133,0

Для определения ориентировочного суточного расхода воды, принимается удельное среднесуточное (за год) хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя равное 160 л для зданий, оборудованных водопроводом с ванными и местными водонагревателями и 230 л - для зданий с централизованным горячим водоснабжением (п. п. 2.1. табл.1 СНиП 2.04.02.84*). Принятая норма включает расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях. Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку, в расчете на одного жителя, принимается 70 л (примечание 1 таблица 3 СНиП 2.04.02.84*). Неучтенные расходы воды по поселению приняты в размере 10% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды. Объем водопотребления на I очередь предлагается принять с

учетом обеспечения внутридомовыми сетями водопровода 60% населения, проживающего в индивидуальных жилых домах и 100% населения, проживающего в многоквартирных жилых домах. Водоснабжение остального населения города, проживающего в индивидуальных жилых домах, осуществляется из дворовых шахтных колодцев. Объем водопотребления на расчетный срок предлагается принять с учетом 100% оборудования жилья внутренним водопроводом из централизованной системы водоснабжения.

Для обеспечения подачи планируемого объема воды питьевого качества на нужды населения и производственных предприятий предлагается выполнить следующие мероприятия по модернизации существующей системы водоснабжения:

1. На территории существующего водозабора выполнить бурение дополнительных артезианских скважин согласно проектно-сметной документации.

2. Выполнить перекладку двух ниток водовода от существующих скважин водозабора до резервуаров воды, расположенных на площадке водопроводных сооружений II подъема. Выполнить прокладку водовода от новых скважин до резервуаров воды.

3. На площадке водопроводных сооружений выполнить реконструкцию насосной станции II подъема, с заменой насосного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры. Выполнить строительство дополнительных резервуаров воды. Резервуары воды должны включать регулирующий, аварийный и пожарный объемы. Объем резервуаров и их количество определяется на последующих стадиях проектирования. Выполнить замену оборудования в помещении хлораторной, предусмотрев схему обеззараживания воды раствором гипохлорита натрия.

4. Выполнить реконструкцию насосной станции III подъема, с заменой насосного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры.

5. Выполнить перекладку водопроводных сетей.

6. Для осуществления водоснабжения, учитывая предложения МП «Водоканал», предлагается прокладка водопроводных сетей. При новом строительстве и перекладке водопроводных сетей рекомендуется применение полиэтиленовых труб, которые не подвержены коррозии и имеют значительный срок службы.

7. Для водоснабжения объектов предлагается строительство артезианской скважины и водонапорной башни. Параметры водопроводных сооружений определяются на последующих стадиях проектирования.

8. На I очередь строительства предлагается выполнить кольцевание магистральных сетей за счет прокладки новых водопроводных сетей. Указанные мероприятия позволят обеспечить подключение всего существующего и проектируемого жилого к централизованной системе водопровода.

3 Перспективный баланс производства и потребления воды

Нормы удельного водопотребления и расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях приведены в таблице 1.

№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сут.чел.	Коэффициент суточной неравномерности $K_{сут. max}$	Количество потребляемой воды,	
		Сущ.	Расчетный срок			$Q_{сут. ср}$	$Q_{сут. max}$
1	Жилые дома квартирного типа с водопроводом, канализацией, с ваннами и индивидуальными двухконтурными газовыми котлами	-	8000	270	1,2	2160,00	2592,00
2	Расход воды на полив территории	-	8000	50	1,2	400,00	480,00
3	Неучтенные расходы в размере 20%	-	-	-	-	432,00	518,40
Итого						3590,40	

Производительность ВОС – 3600 м³/сутки.

4 Перспективное потребление воды по разным категориям пользователей

Прогноз спроса на услуги по водоснабжению МО Красносельское ГП произведен аналогично прогнозу перспективного баланса.

Прогноз осуществлен в показателях годового расхода воды и показателях присоединенной нагрузки.

Прогноз потребности разработан с учетом строительства новых объектов с современными стандартами эффективности и сноса старых объектов.

Население является основным потребителем воды и оказывает наибольшее влияние на общий объем реализации. К 2030 г. объем реализации воды населению увеличится на 63%, при этом планируется сокращение потребления воды бюджетными потребителями на 15% и прочими потребителями на 13%. Снижение потребления воды обусловлено установкой приборов учета и реализацией мероприятий по энергосбережению, направленных на снижение удельного расхода потребления воды.

5 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации головных объектов

В соответствии с п. 4.2.1 Схемы водоснабжения и водоотведения Красносельского городского поселения на период до 2030 год. Актуализация на 2016 год для планировочных объектов поселка Красносельский предусматриваются следующие типовые схемы водоснабжения в зависимости от выбранного источника водоснабжения. Источник водоснабжения – подземные воды. Мощность подземных источников водоснабжения от 8 до 72 м³/час.

Принимаемая схема водоснабжения решена на основе градостроительных решений генерального плана:

- расчётной численностью населения на расчётный срок (в т. ч.: I очередь) – 8035 человек;
- уровнем благоустройства и этажностью;

- полученными расчётными расходами воды.

Старые разводящие сети, отслужившие срок годности, подлежат перекладке. Прокладываются новые водопроводные сети в проектируемых кварталах и жилых образованиях. Для жилых домов старой застройки проектируется полное благоустройство, уличные водоразборные колонки ликвидируются.

Хозяйственно-противопожарный водопровод предусматривается по системе противопожарного водопровода низкого давления. Минимальный свободный напор над поверхностью земли при максимальном водозаборе принят 26 м из условия подачи воды в 5-этажные дома.

Для целей пожаротушения на сети предусматривается установка пожарных гидрантов.

Магистральные уличные сети проектируются замкнуто – кольцевыми сетями.

На расчётный срок схема водоснабжения сохраняется как для I-ой очереди. Намечается дальнейшее развитие сетей в существующей и вновь проектируемой застройке.

Источником водоснабжения Красносельского городского поселения на расчетный срок принимаются местные артезианские воды. На территории сельского поселения 100 % обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых на данный период объектов капитального строительства. Водоснабжение Красносельского городского поселения организуется от существующих, требующих реконструкции и планируемых водозаборных узлов (ВЗУ). Увеличение водопотребления планируется за счет развития объектов хозяйственной деятельности и прироста населения.

Запасы подземных вод в пределах сельского поселения по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке. На территории сохраняется существующая и, в связи с освоением новых территорий, будет развиваться планируемая централизованная система водоснабжения.

Водоснабжение планируемых объектов капитального строительства предусматриваться от ВЗУ, состав которых предполагает наличие:

- артезианские скважины и водонапорные башни;
- артезианские скважины, станции водоподготовки, резервуара чистой воды, насосной станции второго подъема;
- узел учёта воды из водомеров — расходомеров;
- станция водоподготовки для доведения качества воды до норм питьевой воды;
- насосной станции второго подъема для поддержания давления и подачи воды потребителю в требуемом объёме;
- колодцы пожарных гидрантов;
- дренажная система выполняет отвод вод при аварийном переполнении резервуаров, подтоплении водозаборных сооружений;
- контрольно-измерительные приборы и автоматика (КИП и А или КИП и С) следят за работоспособностью оборудования, регулируют расходы воды, ведут журналы изменений характеристик: уровней, расхода воды, аварийных ситуациях и т. п., выполняет автоматическое обслуживание оборудования, например, автоматическая промывка станции водоподготовки. Полный перечень выполняемых автоматически действий зависит от конкретных требований технического задания Заказчика к объекту водозаборного узла.

Состав и характеристика водопроводных сооружений определяются на последующих стадиях проектирования. Водопроводные сети необходимо предусмотреть для обеспечения 100% охвата жилой и коммунальной застройки централизованными системами водоснабжения с одновременной заменой старых сетей, выработавших свой амортизационный срок и сетей с недостаточной пропускной способностью. Площадки под размещение новых водопроводных сетей согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке. Выбор площадок под новое сооружение производится с учетом соблюдения первого пояса зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и

водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения». Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится по техническим условиям владельца водопроводных сооружений.

Для снижения расходов воды на нужды спортивных и коммунально-производственных объектов необходимо создать оборотные системы водоснабжения. Систему поливочного водопровода дачных кооперативов, а также полив улиц предусмотреть отдельно от хозяйственно-питьевого водопровода. В этих целях следует использовать поверхностные воды рек с организацией локальных систем водоподготовки.

Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на всех водопроводных следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счетчики учета расхода воды.

На всех этапах развития системы водоснабжения планируется:

- сохранение действующих артезианских скважин;
- капитальный ремонт трубопроводов водопроводных сетей в населенных пунктах Красносельского городского поселения;
- для учета расхода воды предусмотреть устройство водомерных узлов в каждом здании, оборудованном внутренним водопроводом.
- строительство новых водозаборов, состав и характеристика которых определяется на последующих стадиях проектирования (площадка строительства выбирается на дальнейших стадиях проектирования);
- площадки под размещение новых водозаборных узлов согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин. Выбор площадок под новое водозаборное сооружение производится с учетом соблюдения первого пояса зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПиН

2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения»;

- планируемые к строительству усадебные жилые дома в населённых пунктах г. п. Красносельское, обеспечить водой от централизованных систем водоснабжения;

- спроектировать и построить индивидуальные источники водоснабжения для одного или группы зданий;

- запасы подземных вод в пределах Красносельского поселения по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке.

На основании письма об актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения Красносельского городского поселения МП «Водоканал» № 268 от 24.02.2015 года в связи с износом сетей и сооружений, а также учитывая, что большинство существующих в поселении скважин эксплуатируется более 40 лет, дебит скважин ежегодно уменьшается, а мероприятия по ремонту скважин оказываются неэффективными, МП «Водоканал» предлагает включить в планы развития следующие мероприятия до 2030 года:

- замена водопроводных сетей – 100 %,
- бурение новых скважин на водозаборах.

6 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов

В соответствии с п. 4.3 Схемы водоснабжения и водоотведения Красносельского городского поселения на период до 2030 год. Актуализация на 2016 год Водоснабжение Красносельского городского поселения будет осуществляться через водозаборные сооружения из месторождения подземных вод. Для обеспечения указанной потребности в воде планируется строительство водозаборов с очистными сооружениями.

Предусматриваются следующие основные мероприятия по реконструкции и развитию системы водоснабжения поселенческой территории:

- реконструкция водохозяйственных сооружений на территории сельского поселения с организацией зон их санитарной охраны;
- развитие водопроводных сетей и сооружений по мере освоения инвестиционных участков селитебных и производственных зон, а также замена ветхих участков сетей;
- проведения комплекса мероприятий по уменьшению общего водопотребления.

Схемой водоснабжения решены вопросы дальнейшего развития водопроводных сетей и их сооружений как на территориях перспективного развития селитебных и промышленных зон, так и всего поселения в целом. На расчётный срок предусмотрена схема исключительно централизованного питьевого водоснабжения. При этом все отдельно расположенные скважины и шахтные колодцы, кроме тех, которые удовлетворяют потребность в воде технического качества, должны быть затампонированы. Проектом установлена необходимость проведения мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения:

- оптимизация водохозяйственного баланса с последовательным сокращением удельных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды,
- сокращение использования питьевой воды на полив и производственные нужды,
- введение оборотных систем водоснабжения на производственных предприятиях,
- установка на сетях датчиков, регистрирующих утечки и порывы сетей,
- установка счётчиков для водопользователей с оплатой по фактическому потреблению.

Проектом принята централизованная система водоснабжения, которая обеспечит:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, а также нужды коммунально-бытовых предприятий;

- хозяйственно-питьевое водопотребление промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных предприятий;
- технологические производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий;
- полив территории, зелёных насаждений;
- противопожарные мероприятия.

С учётом климатических и местных условий, а также предусматриваемой степени благоустройства планировочных районов города, норма хозяйственно-питьевого водопотребления принимается следующей:

- для зданий существующей усадебной застройки, оборудованных водопроводом, канализацией без ванн и местными водонагревательными установками – 160 л/сутки на человека;
- для зданий проектируемой усадебной застройки с водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревательными установками – 200 л/сутки на человека;
- для зданий 2-3-этажной застройки с водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревательными приборами – 230 л/сутки на человека;
- для зданий 5-этажной застройки с водопроводом, канализацией с ванными и централизованным горячим водоснабжением – 250 л/сутки на человека;
- коэффициент суточной неравномерности – 1,3;
- норма расхода воды на поливку проездов, площадей и зелёных насаждений в пересчёте на одного жителя принята равной 90 литров в сутки.

Норма расчётного расхода воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принята следующими:

- при количестве жителей на первую очередь – 8,035 тыс. человек – 2 пожара по 25 л/сек. на каждый;
- на расчётный срок при 8,276 тыс. человек, также 2 пожара по 25 л/сек. на каждый пожар.

Норма расхода воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов принята равной 5 л/с на каждый пожар (2 струи по 2,5 л/с каждая). Расход воды на

тушение пожара из спринклерных и дренчерных установок составляет 30 л/с на 1 пожар. Расчётная продолжительность тушения пожара – 3 часа. Трёхчасовой неприкосновенный противопожарный запас воды должен храниться в резервуарах на площадке 3-го подъёма:

- неприкосновенность пожарных запасов воды должна обеспечиваться автоматикой резервуаров;
- максимальный срок восстановления неприкосновенного противопожарного запаса воды – 24 часа.

Расходы на местную промышленность и неучтённые расходы приняты 15% от хозяйственно-питьевых расходов.

Принимаемая схема водоснабжения решена на основе градостроительных решений генерального плана:

- расчётной численностью населения на расчётный срок (в т. ч.: I очередь) – 8276 человек;
- уровнем благоустройства и этажностью;
- полученными расчётными расходами воды.

Старые разводящие сети, отслужившие срок годности, подлежат перекладке. Прокладываются новые водопроводные сети в проектируемых кварталах и жилых образованиях. Для жилых домов старой застройки проектируется полное благоустройство, уличные водоразборные колонки ликвидируются.

Хозяйственно-противопожарный водопровод предусматривается по системе противопожарного водопровода низкого давления. Минимальный свободный напор над поверхностью земли при максимальном водозаборе принят 26 м из условия подачи воды в 5-этажные дома.

Для целей пожаротушения на сети предусматривается установка пожарных гидрантов.

Магистральные уличные сети проектируются замкнуто – кольцевыми сетями.

На расчётный срок схема водоснабжения сохраняется. Намечается дальнейшее развитие сетей в существующей и вновь проектируемой застройке.

Производственное водоснабжение

Технологического водоснабжения на территории Красносельского городского поселения нет. На производственные нужды вода подаётся из поселенческого водопровода. Некоторые предприятия имеют артезианские скважины на своих территориях или вблизи их. Это диктуется дефицитом воды в сетях поселенческого водопровода. При вводе в эксплуатацию скважин (планируемых согласно проектно-сметной документации) рекомендуется определить: какие из скважин необходимо оставить на расчётный срок для производственного водоснабжения, остальные – затампонировать. Предлагаются технические мероприятия по совершенствованию системы водоснабжения:

- проведение своевременного планово-предупредительного ремонта сети и сооружений водоснабжения по плану и графику работы предприятия;
- обеспечение при проектировании и выдаче технических условий на вводы воды физическим и юридическим лицам разработку технических решений, направленных на уменьшение нерационального использования и потерь воды, а так же улучшения питьевого качества путем закольцовывания уличных водопроводных сетей и исключения тупиковых линий;
- очистка и ремонт колодцев с откачиванием грунтовых вод и хлорированием колодцев, обеспечение устройства и надлежащего содержания колонок, проведение отвода грунтовых и ливневых вод;
- оборудование скважин устройствами для замера уровней воды;
- применение для обеззараживания воды стационарные и переносные установки для приготовления и дозирования гипохлорита натрия;
- проведение установки на артезианских скважинах водоизмерительной аппаратуры для учета поднимаемой воды.

Для очистки вод данного состава по нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 в соответствии с данной Схемой водоснабжения и водоотведения предлагаются технологические схемы с использованием высокоэффективных каталитических

технологий: адсорбционно-каталитическая очистка с последующим обеззараживанием.

Повышение надежности системы водоснабжения будет достигаться, в том числе за счет закольцовки сетей от указанных водозаборов и дублирования трасс. Все водоводы будут

прокладываться в двух нитках из полиэтиленовых труб, общая протяженность и диаметр сетей определяется на последующих стадиях проектирования.

7 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры

Подземные воды служат источником хозяйственно-питьевого водоснабжения в п.г.т. Красносельский.

Основными факторами, определяющими интенсивность загрязнения подземных вод, являются: количество твердых отходов обогащения, накопленных в хвостохранилище; объем воды, попадающей на зеркало хвостохранилища; расход подземного и поверхностного потока выше ограждающей дамбы и условия взаимодействия образующегося под хвостохранилищем экстракта с водоносными породами.

Лабораторный контроль за качеством подаваемой воды производится лабораториями города Краснодара и филиала ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в Краснодарском крае.

Питьевая вода по санитарно-химическим показателям отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Все водозаборы имеют согласованные зоны санитарной охраны источника водоснабжения. Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры предусмотрена разработка проектно-сметной документации и строительство водоочистных сооружений производительностью 30 тыс.м³ /сут., что позволит улучшить качество воды.

8 Оценка надежности и безопасности системы водоснабжения

8.1 Показатели надежности и качества

Параметры качества услуг водоснабжения определено в соответствии с требованиями, установленными в Постановлении Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам» (табл. 6). В перспективе показатели качества должны соответствовать требованиям к качеству коммунальных услуг, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах» (с момента вступления в силу).

Таблица 1

Показатели качества услуг водоснабжения

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
I. Холодное водоснабжение		
1. Бесперебойное круглосуточное водоснабжение в течение года	Допустимая продолжительность перерыва подачи холодной воды: 8 ч (суммарно) в течение одного месяца; 4 ч одновременно, а при аварии на тупиковой магистрали – 24 ч.	За каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности перерыва подачи воды размер ежемесячной платы снижается на 0,15 процента размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, - с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
2. Постоянное соответствие состава и свойств воды санитарным нормам и правилам	Отклонение состава и свойств холодной воды от санитарных норм и правил не допускается	При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета)
3. Давление в системе холодного в точке разбора: в много квартирных домах и жилых домах от 0,03 МПа (0,3 кгс/см ²) до 0,6 МПа (6 кгс/см ²) у водоразборных колонок – не менее 0,1МПа (1 кгс/см ²)	Отклонение давления не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) подачи воды: при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)

8.2 Определение эффекта от реализации мероприятий

Результатами реализации мероприятий по развитию систем водоснабжения муниципального образования являются:

- обеспечение бесперебойной подачи качественной воды от источника до потребителя;
- улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе водоснабжения;
- обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоснабжения при гарантированном объеме заявленной мощности;
- экономия водных ресурсов и электроэнергии:
 - снижение потребления электрической энергии на 25%;
 - сокращение потерь до 5,5%.

Выполнение мероприятий по развитию системы водоснабжения к 2020 г. позволит вывести работу системы к следующим показателям:

Удельный вес сетей, нуждающихся в замене

- 2015 г. – 85,1%;
- 2025 г. – 86,6%;
- 2030 г. – 1,7%.

Уровень потерь:

- 2015 г. – 6,9%;
- 2025 г. – 5,4%;
- 2030 г. – 5,5%.

Доля проб воды в водопроводах, отвечающих гигиеническим нормативам, % от общего количества отобранных проб по санитарно-химическим показателям:

- 2020 г. – 13%;
- 2030 г. – 100%.

Доля проб воды в водопроводах, отвечающих гигиеническим нормативам, % от общего количества отобранных проб по микробиологическим показателям:

- 2020 г. – 100%;
- 2030 г. – 100%.

Удельный расход электроэнергии:

- 2020 г. – 0,96 кВт·ч/м³;
- 2025 г. – 0,8 кВт·ч/м³;
- 2030 г. – 0,72 кВт·ч/м³.

Перечень целевых показателей с детализацией по системе водоснабжения Красносельского городского поселения принят в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований, утвержденной Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 204.

- критерии доступности коммунальных услуг для населения;
- показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективные нагрузки;
- величины новых нагрузок;
- показатели качества поставляемого ресурса;
- показатели степени охвата потребителей приборами учета;
- показатели надежности поставки ресурсов;
- показатели эффективности производства и транспортировки ресурсов;
- показатели эффективности потребления коммунальных ресурсов;
- показатели воздействия на окружающую среду.

Таблица 2

Перечень целевых показателей с детализацией по системе водоснабжения МО Красносельское ГП

Наименование целевого индикатора	Ед. изм.	Фактическое значение			Значение индикатора по годам реализации Программы										Целевое значение индикатора на момент окончания действия программы
		2015-2016	2017-2018	2019-2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Система водоснабжения															
Доступность для потребителей															
Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к водоснабжению	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Доля расходов на оплату услуг водоснабжения в совокупном доходе населения	%	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Спрос на услуги водоснабжения															
Потребление воды	тыс. м³	232,02	266,8	306,8	352,8	405,8	466,6	536,6	617,1	709,7	816,2	1310,4	1310,4	1310,4	1310,4
Присоединенная нагрузка	м³/сут.	0,8	0,8	0,8	0,92	1,05	1,21	1,39	1,6	1,85	2,12	2,44	2,81	3,75	3,75
Уровень использования производственных мощностей	%	54,0	53,0	51,5	60,8	57,9	57,5	56,6	55,9	55,3	54,8	54,1	53,6	53,1	53,1
Показатели качества предоставляемых услуг водоснабжения															
Соответствие качества воды установленным требованиям	%	13	13	13	13	13	13	100	100	100	100	100	100	100	100
Охват потребителей приборами учета															
Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета	%	20	30	40	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Надежность обслуживания систем водоснабжения															
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	76,8	80,9	85,1	89,6	91,1	86,6	71,4	56,3	41,1	26,0	13,8	1,7	1,7	1,7

Наименование целевого индикатора	Ед. изм.	Фактическое значение			Значение индикатора по годам реализации Программы										Целевое значение индикатора на момент окончания действия программы
		2015-2016	2017-2018	2019-2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Доля ежегодно заменяемых сетей	%	0,4	1,0	1,5	4,1	4,1	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Уровень потерь и неучтенных расходов воды	%	10,4	6,1	6,9	5,1	5,3	5,4	9,6	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Ресурсная эффективность водоснабжения															
Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/м³	0,90	0,95	0,96	0,80	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	0,73	0,72	0,72
Производительность труда	тыс.м³/чел.	14,7	16,8	12,9	18,5	12,1	14,5	13,3	13,6	13,2	13,8	12,1	11,0	12,8	12,8
Эффективность потребления воды															
Удельное водопотребление	м³/чел./год	2,37	3,99	5,98	3,29	6,54	7,47	7,33	7,43	7,45	7,44	7,37	7,48	7,44	7,44

9 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения

Согласно п. 5 СВиВ Красносельское ГП на период до 2030 года. Актуализация на 2016 год в соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением ее мероприятий. К таким расходам относятся:

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

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную ⁴⁵стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованной системы водоснабжения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учетом всех вышеперечисленных составляющих.

Сметная стоимость строительства и реконструкции объектов определена в ценах 2011 года. За основу применяются сметы по имеющейся проектно-сметной документации и сметы-аналоги мероприятий (объектов), аналогичных приведенных в программе с учетом пересчитывающих коэффициентов.

К сметной стоимости мероприятия в ценах 2011 года необходимо применить коэффициент инфляции, который был принят для 2012 года – 4,8 %, для последующих - со снижением на два процентных пункта до 2015 года.

Всего инвестиций на 2014-2030 годы необходимо 137 000,0 руб., в том числе для строительства системы водоснабжения 81 000,0 рублей, для строительства системы водоотведения 56 000,0 рублей (с учетом указанного уровня инфляции).

В таблице 28 представлена информация по финансовым потребностям проведения мероприятий в разбивке по годам и видам деятельности.

Таблица 28

Год	Расходы на мероприятия с учетом инфляции, руб. (без НДС)		
	Водоотведение	Водоснабжение	ИТОГО по программе
2014	-	-	-
2015	1 692 000	2 055 000	3 747 000
2016	169 000	1 875 000	2 044 000
2017	1 907 500	2 275 000	4 182 500
2018	5 525 000	10 420 000	15 945 000
2019	1 490 500	940 000	2 430 000
46 2020	1 604 500	2 066 000	3 670 500
2021	1 408 500	1 068 000	2 476 500
2022	446 500	1 040 000	1 486 500
2023	250 000	2 648 000	2 898 000
Итого 2014-2023 года	14 493 500	24 387 000	38 880 500
2025-2030 года	41 506 500	56 613 000	98 119 500
ВСЕГО по схеме	56 000 000	81 000 000	137 000 000

По р. 6 СВиВ Красносельское ГП на период до 2030 года. Актуализация на 2016 год поскольку при реализации Схемы водоснабжения и водоотведения возврат инвестиций предполагается осуществлять только за счет средств МП Водоканал, полученные в виде платы за подключение, то в расчет потребности в финансовых средствах был учтен налог на прибыль 20 %.

Общая сумма инвестиций, учитываемых в плате за подключение на реализацию мероприятий Схемы водоснабжения и водоотведения (без учета НДС) составит всего 137 000,00 тыс. рублей, в том числе приходящиеся на водоснабжение – 81 000,00 тыс. руб., приходящиеся на водоотведение – 56 000,00 тыс. рублей.

При этом погашение расходов по обслуживанию кредитов будет возмещаться за счет собственных средств МП Водоканал, полученные в виде прибыли и амортизационных отчислений в тарифах на воду и стоки.

Окончательная стоимость мероприятий определяется в инвестиционных программах согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.