

Согласовано:  
Начальник Управления ЖКХ  
Муниципального образования  
Город-курорт Геленджик



*С.И. Сычева*

И.А. Сычева

Согласовано:  
Заместитель главы  
муниципального образования  
город-курорт Геленджик



*М.Ю. Климов*

М.Ю. Климов

## О Т Ч Е Т

**О техническом обследовании централизованных систем водоснабжения  
и водоотведения муниципального унитарного предприятия  
муниципального образования город-курорт Геленджик «Водопроводно-  
канализационное хозяйство» за 2017 год**

И.о. директора МУП «ВКХ»

*Г.И. Иващенко*

Г.И. Иващенко



Главный инженер МУП «ВКХ»

*Ю.М. Кошеваров*

Ю.М. Кошеваров

2018 год

## Содержание

Введение.....	4
<b>Часть 1. Техническое обследование централизованной системы водоснабжения МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство».....</b>	<b>5</b>
1. Общая характеристика системы водоснабжения.....	5
2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	5
3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды. Определение технических возможностей сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме, по подготовке питьевой воды в соответствие с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений.....	8
4. Объем отпуска воды в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения), а также прогноз объема отпуска воды относительно перспективы генерального плана.....	10
5. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям. Определение уровня неучтенных расходов и потерь в сетях.....	15
6. Потери и удельное потребление энергетических ресурсов на единицу объема отпуска воды в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения).....	17
7. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергетической эффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления). Оптимальность топологии и степени резервирования мощности.....	18
8. Экономическая эффективность существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразность проведения модернизации и внедрения новых технологий.....	23
9. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	24
10. Сопоставления фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения с фактическими значениями этих показателей объектов централизованных систем холодного водоснабжения, эксплуатируемых организациями, осуществляющими холодное водоснабжение и использующими наилучшие существующие (доступные) технологии.....	25
11. Цены на энергетические ресурсы в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения) и прогноз цен на энергетические ресурсы на 33 года.....	26
12. Предложения по основным мероприятиям.....	29
<b>Часть 2. Техническое обследование централизованной системы водоотведения МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство».....</b>	<b>30</b>
1. Общая характеристика системы водоотведения предприятия.....	30

2. Структура сбора и очистки сточных вод.....	31
3. Объем водоотведения в базовом 2017 году и прогнозные значения объема водоотведения .....	33
4. Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод. Соответствие фактических применяемых технологий проекту. Определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.....	37
5. Потери и удельное потребление энергетических ресурсов на единицу объема водоотведения в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения).....	43
6. Технические характеристики канализационных сетей, канализационных насосных станций, в том числе их энергетической эффективности (оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора) и степени резервирования мощности.....	44
7. Экономическая эффективность существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения наилучших существующих (доступных) технологий.....	48
8. Сопоставление фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения с фактическими значениями этих показателей объектов централизованных систем водоотведения, эксплуатируемых организациями, осуществляющими водоотведение и использующими наилучшие существующие (доступные) технологии.....	49
9. Предложения по основным мероприятиям.....	50
Приложение 1. Характеристики скважин предприятия.....	52
Приложение 2. Детализация перспективного баланса потребления воды.....	55
Приложение 3. Детализация перспективного баланса отведения стоков.....	76
Приложение 4. Характеристики насосных станций системы водоснабжения (год ввода в эксплуатацию, амортизационный износ).....	97
Приложение 5. Характеристики насосных станций системы водоотведения(год ввода в эксплуатацию, амортизационный износ).....	99
Приложение 6. Резервуары чистой воды.....	101

## Введение

Техническое обследование предприятия проводилось специалистами МУП «ВКХ» на основании статьи 37 ФЗ-416 в целях определения:

1) технических возможностей сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме, по подготовке питьевой воды в соответствии с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений;

2) технических характеристик водопроводных сетей и насосных станций, в том числе уровня потерь, энергетической эффективности этих сетей и станций, оптимальности топологии и степени резервирования мощности;

3) экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения новых технологий;

4) сопоставления целевых показателей деятельности организации, осуществляющей холодное водоснабжение, с целевыми показателями деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, использующих наилучшие существующие (доступные) технологии.

2. Техническое обследование централизованных систем водоотведения проводится в целях определения:

1) технических возможностей очистных сооружений по соблюдению проектных параметров очистки сточных вод;

2) технических характеристик канализационных сетей, канализационных насосных станций, в том числе их энергетической эффективности и степени резервирования мощности;

3) экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения наилучших существующих (доступных) технологий;

4) сопоставления целевых показателей деятельности организации, осуществляющей водоотведение, с целевыми показателями деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, использующих наилучшие существующие (доступные) технологии.

Результатом технического обследования является отчет о техническом обследовании, утвержденный в органе местного самоуправления.

## Часть 1. Техническое обследование централизованной системы водоснабжения МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство»

### 1. Общая характеристика системы водоснабжения предприятия

Таблица 1.1. Общие технические показатели системы водоснабжения

№	Технические параметры	Значение
1	Количество подаваемой в сеть системы водоснабжения воды (среднегодовое значение), тыс. м <sup>3</sup> /сутки	34
2	Количество воды проходящей через очистные сооружения, тыс. м <sup>3</sup> /сутки	0
3	Общее количество обслуживаемых скважин, шт. в т. ч. Геленджик	52
4	Протяженность обслуживаемых водопроводных сетей составляет, км	461
5	Обслуживаемые водоразборные колонки	10
6	Обслуживаемые пожарные гидранты, шт.	267

Таблица 1.2. Абоненты

№	Абоненты	2017
1.	Население, человек	70844
2.	Юридические лица, ед.	1414

Таблица 1.3. Приборы коммерческого и технического учета

№	Наименование	Количество
1.	Всего технических приборов учета, шт	15
2.	Всего коммерческих приборов учета, шт	55783
3.	Количество приборов учета у населения, шт.	53812
4.	Количество приборов учета у юридических лиц, шт.	1971
5.	Количество приборов учета на балансе МУП «ВКХ», шт	421
6	Количество потребителей не оборудованных приборами учета, шт	1871
7	Количество потребителей не оборудованных приборами учета, %	3,3

### 2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

В состав муниципального образования город-курорт Геленджик Краснодарского края входят:

- а) г-к Геленджик
- б) Архипо-Осиповский внутригородской округ:
  - с. Архипо-Осиповка
  - с. Текос
  - с. Тешевс.
- в) Дивноморский внутригородской округ:
  - с. Дивноморское
  - с. Адербиевка
  - с. Возрождение
  - х. Джанхот
  - с. Прасковеевка
  - пос. Светлый
  - х. Широкая Щель.
- д) Кабардинский внутригородской округ:
  - с. Кабардинка
  - х. Афонка
  - с. Виноградное
  - с. Марьяна Роща.

е) Пшадский внутригородской округ:

- с. Пшава
- с. Береговое
- х. Бетта
- х. Криница
- с. Михайловский Перевал
- х. Широкая Пшадская Щель

МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство», эксплуатирующее систему централизованного водоснабжения, осуществляет водоснабжение населения, промышленных предприятий и организаций города Геленджик, а также четырех внутригородских округов.

Г.-к. Геленджик

Город-курорт Геленджик по обеспеченности эксплуатационными запасами пресных подземных вод относится к району с ограниченными запасами. По данным Черноморского отделения ГК "Кубаньгеология" и других специализированных организаций суммарные эксплуатационные ресурсы пресных подземных вод по всему району г.-к. Геленджика оцениваются в количестве 110,2 тыс.м<sup>3</sup>/сутки, в том числе при разведанных запасах по категориям А+В+С<sub>1</sub> - 88,0 тыс.м<sup>3</sup>/сутки. Водопотребность же в хозяйственной воде для всего городского округа составляет 87 тыс.м<sup>3</sup>/сутки, а в перспективе – 140 тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

Однако, крайне неравномерное распределение по площади разведанных запасов питьевой воды, которое всецело связано с определенными геолого-гидрогеологическими условиями, а также обратная пропорциональность количества проживающего населения от разведанных запасов, ставят проблему современного и перспективного водоснабжения г. Геленджика очень актуальной.

Современная организация водоснабжения района не может считаться удовлетворительной. Большая часть потребителей воды испытывает постоянную нехватку в пресных водах питьевого качества, особенно возрастающую в летнее время.

Водоснабжение г. Геленджика осуществляется за счет водозабора в долинах рек Мезыбь и Адерба (водозабор МУП «ВКХ» г.-к. Геленджика), подачи воды с Троицкого месторождения пресных подземных вод, грунтового каптажа родников верхнемеловых отложений на северной окраине города у подножья Маркотхского хребта (Можаровский источник), мелких хозяйств - за счет каптированных колодцами вод делювиальных отложений, отличающихся низким качеством.

- Подача воды от Троицкого водозабора осуществляется со стороны г. Новороссийска от контрольного пункта на водопроводе диаметром 1000 мм по магистральному водоводу диаметром 700 мм протяженностью 36 км. В пределах г.-к. Геленджика вода от водовода поступает в резервуары емкостью 3000м<sup>3</sup>, расположенные в «Марьиной роше», «Можаровой щели» и в конце ул. Новороссийской. Из этих резервуаров вода поступает в разводящую сеть города.
- Производительность подрусового водозабора на реках Адерба и Мезыбь – 20 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Вода от артезианских скважин по сборным водоводам подается в резервуар емкостью 3000 м<sup>3</sup> и резервуар емкостью 4500м<sup>3</sup>, расположенные на площадке водозаборных сооружений. Затем вода подается по двум водоводам диаметром 300 и 400 мм на 113 отметку, с которой производится распределение воды по двум водоводам в микрорайон Парус с имеющейся ВНС (водопроводная насосная станция) с двумя резервуарами чистой воды (РЧВ) 1000м<sup>3</sup> и одним РЧВ 2000м<sup>3</sup>. Затем вода по двум водоводам диаметрами 300 и 400мм подается на площадку по улице

Новороссийская состоящей из ВНС, РЧВ объемом 3000 м<sup>3</sup>, РЧВ объемом 4500 м<sup>3</sup> и 1000 м<sup>3</sup>.

- Производительность водозабора в Можаровой щели составляет около 394 м<sup>3</sup>/сут. Вода каптажа родников Можаровой щели по двум водоводам диаметром 100 и 200 мм самотеком транспортируется в резервуар емкостью 3000 м<sup>3</sup> с отметкой дна 85 м, расположенного северо-восточнее города. Из резервуара вода поступает в водопроводную сеть города.

#### Дивноморский внутригородской округ

- *с. Дивноморское.* Водоснабжение село Дивноморское также базируется на водозаборе в долинах рек Мезыбь и Адерба, и кроме этого – скважинах ведомственного подчинения. В частных хозяйствах используются колодцы, вскрывающие воды аллювиальных и пролювиальных отложений.
- *с. Адербиевка.* Централизованное водоснабжение отсутствует.
- *с. Светлый и Возрождение.* Села Светлый, Возрождение имеют центральное водоснабжение с водозабора расположенного в долинах рек Адерба и Мезыбь, а также каптируемых неглубокими шахтными колодцами и мелкими скважинами, находящимися в частном владении.
- *х. Джанхот.* Жилые дома, базы отдыха и пионерские лагеря снабжаются водой за счет небольших водозаборов, представляющих собой шахтные колодцы глубиной до 8,5 м, находящиеся в зоне застройки. Используются также малодебитные скважины и родники из отложений верхнего мела.
- *с. Прасковеевка.* Централизованное водоснабжение отсутствует.
- *х. Широкая Щель.* Централизованное водоснабжение отсутствует.

#### Кабардинский внутригородской округ

- *с. Кабардинка.* Население села Кабардинка снабжается водой от каптажа «Дообская щель» производительностью 268 м<sup>3</sup>/сутки и Троицкого группового водопровода, производительностью 4656 м<sup>3</sup>/сутки. Существующие водозаборы не обеспечивают потребности села в воде, с. Кабардинка испытывает дефицит водоснабжения.
- *х. Афонка.* В хуторе Афонка централизованное водоснабжение отсутствует.
- *с. Виноградное.* Водоснабжение села также осуществляется отпайкой от Троицкого группового водопровода
- *с. Марьяна Роца.* Водоснабжение села осуществляется от Троицкого группового водопровода каптажа «Марьяна Роца» с устройством резервуара запаса воды на каптаже объемом V=3000м<sup>3</sup>.

#### Архипо-Осиповский внутригородской округ

- *с. Архипо-Осиповка и с. Тешебс.* В настоящее время с. Архипо-Осиповка питается водой от собственного существующего водозабора, расположенного к северу от населенного пункта в долине реки Вулан на правом и левом берегу. Водозабор включает в себя 7 скважин. На сегодняшний день две скважины затампованы. Общая производительность пяти действующих скважин составляет 11184 м<sup>3</sup>/сутки. Согласно расчетам на существующее положение потребность в воде составляет 6263 м<sup>3</sup>/сутки, то есть с. Архипо-Осиповка полностью обеспечено водой на хозяйственные и противопожарные нужды.
- *с. Текос.* Водоснабжение центральной части села осуществляется от двух водозаборных скважин в долине реки Текос. Вода из скважин подается самотеком в распределительные сети водоснабжения.

## Пшадский внутригородской округ

- с. **Пшادا**. Водоснабжение населения с. Пшадса осуществляется от Пшадского месторождения пресных подземных вод, расположенного на южном склоне Главного Кавказского хребта в долинах рек Пшадса и ее правого притока реки Дугуаб. Источником водоснабжения с Пшадса служат подземные воды, добываемые из артезианских скважин глубиной 12- 42,5 м; с. Пшадса полностью обеспечено водой на хозяйственные и противопожарные нужды. Качество воды в системах водоснабжения г.-к. Геленджик соответствует требованиям СанПиН 2.1.41074-01, поэтому в технологическом процессе система очистки не предусмотрена. На всех водозаборных сооружениях предусмотрены системы обеззараживания воды гипохлоридом натрия.
- с. **Береговое**. Источником водоснабжения с. Береговое служат подземные воды, добываемые из артезианских скважин глубиной 12- 42,5 м, расположенных в южных границах Пшадского месторождения (участок Криница). Вода из скважин поступает в резервуар емкостью 420м<sup>3</sup>, откуда после обеззараживания подается самотеком в разводящие поселковые сети водопровода.
- х. **Бетта**. Источником водоснабжения х. Бетта служат подземные воды, добываемые из артезианских скважин глубиной 12- 42,5 м, расположенных в центральной части хутора. Вода из скважин поступает в резервуар емкостью 300м<sup>3</sup>, где обеззараживается капельным методом раствором ГПХН и подается самотеком в разводящие поселковые сети водопровода.
- х. **Криница**. В с. Криница отсутствует централизованная система водоснабжения. Отдельные санатории и базы отдыха используют ведомственные водозаборные сооружения.
- с. **Михайловский Перевал**. Источником водоснабжения населения с. Михайловский Перевал служат подземные воды, добываемые из 4 каптажей на реке Дугуаб. Поднятая вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.41074-01, поэтому в технологическом процессе система очистки не предусмотрена. Производится очистка воды гипохлоридом натрия. Вода из каптажей подается самотеком в разводящие поселковые сети водопровода.
- х. **Широкая Пшадская Щель**. В х. Широкая Пшадская Щель централизованное водоснабжение отсутствует. Население пользуется индивидуальными скважинами и шахтными колодцами.

Информация по существующим источникам (скважинным сооружениям) питьевой воды г.-к. Геленджик приведена в приложении 1.

3. **Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды. Определение технических возможностей сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме, по подготовке питьевой воды в соответствие с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений.**

В системе водоснабжения города, имеются только один комплекс водопроводных очистных сооружений, который в настоящее время не введен в эксплуатацию. Очистные сооружения предназначены для очистки воды из поверхностного источника – пруда накопителя «Церковная щель».

Водопроводные очистные сооружения построены по проекту ООО «НПП Экопромсистемы» (проект № 1-НППЭ-2008-00, г. Уфа, 2009 г.). Блок фильтров выполнен в открытом исполнении.



Очистка воды производится в открытых скорых фильтрах. В качестве фильтрующей загрузки используется песок. Количество скорых фильтров - 12 шт. (техническая характеристика скорого фильтра представлена в таблице 3.1). Производительность одного фильтра при скорости фильтрования 6,2 м/ч составляет 79 м<sup>3</sup>/ч. При нормальном режиме работы станции в работе находятся 11 фильтров и 1 фильтр в режиме промывки. Общая проектная производительность станции составляет 869 м<sup>3</sup>/ч или 20 856 м<sup>3</sup>/сутки. На водопроводных сооружениях имеется реагентное хозяйство, которое размещается в двух отдельно стоящих контейнерах. В состав реагентного хозяйства входят установки для приготовления рабочих растворов коагулянта и флокулянта и склад для хранения товарных реагентов из расчета на 30 суток. В настоящее время реагентное хозяйство не введено в эксплуатацию и не работает.

Осветленная вода после скорых фильтров отводится в подземный резервуар – РЧВ № 1 объемом 3 000 м<sup>3</sup>. Из резервуаров вода направляется на станцию второго подъема, откуда, пройдя ступень обеззараживания, подается в водопроводную сеть города.

Для обеззараживания на станции II второго подъема применяются четыре установки АКВАХЛОР 500. Контроль над концентрацией остаточного хлора в воде, подаваемой в водопроводную сеть ведется непосредственно на станции II подъема.

Таблица 3.1. Техническая характеристика скорого фильтра

№п.п.	Показатели	Значения
1.	Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	4 160 3 160 2 950
2.	Объем фильтрующей загрузки, м <sup>3</sup>	20,0
3.	Производительность фильтра, м <sup>3</sup> /ч	79,0
4.	Потери напора на фильтре, кг/см <sup>2</sup>	0,05-0,1
5.	Требуемая подача воды на обратную промывку фильтра, м <sup>3</sup> /ч	346,0
6.	Расход воды на промывку одного фильтра, м <sup>3</sup>	~ 70
7.	Допустимый диапазон давления, кг/см <sup>2</sup>	3-6
8.	Продолжительность промывки, мин	30

На водопроводных очистных сооружениях для промывки фильтрующей загрузки используется вода из водовода, идущая из скважин в резервуары чистой воды РЧВ № 1 – 3000 м<sup>3</sup> и РЧВ № 2 – 5000 м<sup>3</sup>. По проекту загрязненные промывные воды фильтров предусмотрено сбрасывать в дренажную канализацию и отводить на два отстойника промывных вод. Отстоянная вода из отстойников должна сбрасываться на рельеф, а образующийся осадок отводится на две иловые площадки с асфальтовым основанием.

В настоящее время сооружения по обработке промывных вод не построены.

На всех централизованных системах водоснабжения предусмотрены системы обеззараживания воды гипохлоридом натрия.

#### Вывод:

- Качество воды в системах водоснабжения г.-к. Геленджик соответствует требованиям СанПиН 2.1.41074-01. Технические возможности сооружений водоподготовки, работающие в штатном режиме, по подготовке питьевой воды в соответствие с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений позволяют обеспечить соответствие качества воды подаваемой в сеть системы водоснабжения требованиям СанПиН 2.1.41074-01.
- В настоящее время сооружения по обработке промывных вод не построены. Система обезвоживания осадка не предусмотрена.

**4. Объем отпуска воды в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения), а также прогноз объема отпуска воды относительно перспективы генерального плана.**

*Объем отпуска воды в базовом 2017 году*

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 г-к Геленджик формируется под влиянием ряда факторов, в совокупности создающих особые условия водопользования:

- Высокая сезонная неравномерность потребления;
- Высокая доля временного населения (отдыхающие);
- Высокая доля частного сектора;
- Большое количество емкостных сооружений;
- Необходимость подавать воду с высокими напорами (в связи с рельефом).

Общий объем подачи воды в 2017 году составил 13684,11 тыс.м3, в том числе расход на собственные производственные нужды 1351,64 тыс.м3, таким образом, объем отпуска воды в сеть для дальнейшей транспортировки абонентам в базовом 2017 году составил 12332,46 тыс. м<sup>3</sup>. Укрупненный баланс водоснабжения для МУП «ВКХ» представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№	Наименование	ед. изм.	2017
1а	Объем выработки воды (свой подъем -добыча)	м3	6 568 200
1б	Подача со стороны ( покупаемая вода МУП "ВКХ")	м3	6 857 300
1	Общий объем поднятой и покупной воды	м3	13 684 114
2	Расходы на собственные нужды	м3	1 351 640
3	Объем отпуска в сеть	м3	12 332 474
4	Объем реализованной воды, в том числе	м3	7 568 800
4а	населению	м3	4 930 700
4б	юридическим лицам	м3	2 638 100
5	Неучтенные расходы и потери (Разница между общим объемом подачи воды и реализацией)	м3	6 115 300
5а	Неучтенные расходы и потери (Разница между общим объемом подачи воды и реализацией)	%	44,69
6	Неучтенные расходы и потери (Разница между отпуском воды в сеть и реализацией)	м3	4 763 674
6а	Неучтенные расходы и потери (Разница между отпуском воды в сеть и реализацией)	%	38,63

7	Население (количество человек) - максимальное значение за 2017 год	чел.	70 844
8	Юридические лица (количество организации) максимальное значение	шт.	1 414

На основании укрупненного баланса водоснабжения, представленного в таблице 4.1 возможно сделать следующие выводы:

- Чрезмерный уровень неучтенных расходов и технологических нужд (разница между подачей и реализацией), который составил в целом по балансу 44,69 % в 2017 году и при транспортировке 38,63% соответственно, при приемлемом значении с точки зрения экспертов и в контексте общероссийских 30%, утвержденном нормативным уровнем потерь 36,28%. Уровень потерь в развитых странах от 10 до 18% относительно объема воды поданной в сеть.
- Высокая доля населения в общем объеме реализации (58%).

Составляющие водного баланса в детализации по г.к. Геленджику и округам, приведены в таблице 4.2 (подача, реализация, неучтенные расходы и технологические нужды в натуральном и процентном выражении) и на рисунках 4.1 и 4.2.

Баланс за 12 месяцев 2017 года

Таблица 4.2

Наименование	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого, м3
г.Геленджик	727 120	638 520	677 445	631 343	673 989	635 342	846 741	1 080 934	1 044 497	1 112 330	958 542	815 587	9 842 390
ВКУ с.Дивноморское	73 442	69 402	69 535	73 502	91 040	124 349	165 274	177 061	134 621	91 514	77 078	79 569	1 226 387
ВКУ с. Кабардинка	77 999	82 436	83 985	81 845	90 830	176 520	253 021	191 041	170 935	132 572	68 795	35 606	1 445 585
ВКУ с.Архипо - Осиповка, с. Тешевс	46 625	42 815	47 715	51 333	60 265	72 070	120 825	179 070	137 894	88 660	47 195	46 260	940 727
ВКУ с.Пшадя, с.Михайловский перевал, с.Береговое, х. Бетта	14 279	12 830	15 061	16 147	18 229	22 545	28 588	27 694	23 225	17 268	16 092	17 067	229 025
<b>Суммарная подача воды</b>	<b>939 465</b>	<b>846 003</b>	<b>893 741</b>	<b>854 170</b>	<b>934 353</b>	<b>1030 826</b>	<b>1 414 449</b>	<b>1 655 800</b>	<b>1 511 172</b>	<b>1 442 344</b>	<b>1 167 702</b>	<b>994 089</b>	<b>13 684 114</b>

Наименование	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого, м3
г.Геленджик	331 375	308 456	339 416	332 462	397 535	542 396	604 402	694 683	586 628	458 578	389 650	369 934	5 355 515
ВКУ с.Дивноморское	25 257	22 074	23 798	24 261	42 462	52 099	72 891	100 587	77 955	38 997	27 383	23 794	531 558
ВКУ с. Кабардинка	32 956	24 217	31 186	35 158	52 790	79 317	104 315	124 777	111 818	65 356	40 687	40 437	743 014
ВКУ с.Архипо - Осиповка, с. Текос, с. Тешевс	31 168	34 432	35 118	35 649	44 995	77 451	109 890	154 191	122 008	62 567	42 090	37 145	786 704
ВКУ с.Пшадя, с.Михайловский перевал, с.Береговое, х. Бетта	7 617	8 100	8 155	9 433	10 097	13 499	16 358	29 441	18 692	11 334	8 839	10 391	151 956
<b>Суммарный объем реализованной воды</b>	<b>428 373</b>	<b>397 279</b>	<b>437 673</b>	<b>436 963</b>	<b>547 879</b>	<b>764 762</b>	<b>907 856</b>	<b>1 103 679</b>	<b>917 101</b>	<b>636 832</b>	<b>508 649</b>	<b>481 701</b>	<b>7 568 747</b>

Наименование	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого, м3
г.Геленджик	395745	330 064	338 029	298 881	276 454	92 946	242 339	386 251	457 869	653 752	568 892	445 653	4 486 875
ВКУ с.Дивноморское	48 185	47 328	45 737	49 241	48 578	72 250	92 383	76 474	56 666	52 517	49 695	55 775	694 829
ВКУ с. Кабардинка	45 043	58 219	52 799	46 687	38 040	97 203	148 706	66 264	59 117	67 216	28 108	-4 831	702 571
ВКУ с.Архипо - Осиповка, с. Текоо, с. Тешебс	15 457	8 383	12 597	15 684	15 270	-5 381	10 935	24 879	15 886	26 093	5 105	9 115	154 023
ВКУ с.Пшадя, с.Михайловский перевал, с.Береговое, х. Бегта	6 662	4 730	6 906	6 714	8 132	9 046	12 230	-1 747	4 533	5 934	7 253	6 676	77 069
<b>Разница между подачей и реализацией</b>	<b>511 092,00</b>	<b>448 724</b>	<b>456 068</b>	<b>417 207</b>	<b>386 474</b>	<b>266 064</b>	<b>506 593</b>	<b>552 121</b>	<b>594 071</b>	<b>805 512</b>	<b>659 053</b>	<b>512 388</b>	<b>6 115 367,00</b>

Наименование	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого, мЗ
г.Геленджик	54%	52%	50%	47%	41%	15%	29%	36%	44%	59%	59%	55%	46%
ВКУ	66%	68%	66%	67%	53%	58%	56%	43%	42%	57%	64%	70%	57%
с.Дивноморское	58%	71%	63%	57%	42%	45%	59%	35%	35%	51%	41%	-14%	49%
ВКУ с. Кабардинка													
ВКУ с.Архипо - Осиповка, с. Текос, с. Тешебс	33%	20%	26%	31%	25%	-7%	9%	14%	12%	29%	11%	20%	16%
ВКУ с.Пшадя, с.Михайловский перевал, с.Береговое, х. Бетта	47%	37%	46%	42%	45%	40%	43%	-6%	20%	34%	45%	39%	34%
<b>(подача- реализация)/пода ча*100%</b>	<b>54,40%</b>	<b>53,04%</b>	<b>51,03%</b>	<b>48,84%</b>	<b>41,36%</b>	<b>25,81%</b>	<b>35,82%</b>	<b>33,34%</b>	<b>39,31%</b>	<b>55,85%</b>	<b>56%</b>	<b>52%</b>	<b>44,69%</b>

Распределение подачи и реализации воды по эксплуатационным зонам представлено на рисунке 4.1.

Рисунок 4.1. Распределение воды по эксплуатационным зонам

На рисунке 4.2 представлено процентное распределение реализованной и нереализованной воды. Нереализованная вода (разница между подачей и реализацией) включает в себя утечки, промывки по актам, потери воды. Реализованная вода включает в себя оплаченный объем воды, поданный населению и предприятиям, которые входят в эксплуатационную ответственность МУП «ВКХ». Объем нереализованной воды за 2017 год составил 44,69 % от общей подачи воды или 6115,4 тыс. м<sup>3</sup> в натуральном выражении.

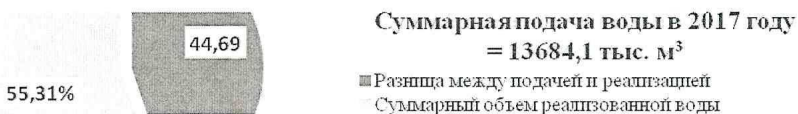


Рисунок 4.2. Процентное распределение реализованной и нереализованной воды (разница между подачей и реализацией)

#### *Прогноз объема отпуска воды на перспективу относительно генерального плана*

Перспективный баланс потребления воды приведен в составе Генерального плана. Его отдельные параметры нуждаются в корректировке, которая обусловлена тенденциями фактического водопотребления и положениями новых руководящих документов в области энерго- и водосбережения.

В целом, прогнозируется устойчивый прирост общего водопотребления, который обусловлен приростом численности населения, увеличением количества организованно отдыхающих в санаториях и пансионатах города – курорта и подключением внутригородских округов к централизованному водоснабжению.

Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана, рассчитан на максимальное суточное водопотребление. Корректировка баланса рассчитывается на среднесуточное водопотребление и далее, как и предусмотрено нормативами, пересчитывается в максимальное суточное потребление.

Основным потребителем воды является население. При разработке программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г-к Геленджик базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды принят норматив потребления холодной и горячей воды на одного жителя, принятый в соответствии с рекомендациями СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» равным 260 л/сутки/чел., в том числе 105 л/сутки/чел. горячей воды для многоквартирных жилых домов с централизованным водоснабжением и 190 л/сутки/чел., в том числе 80 л/сутки/чел. горячей воды для индивидуальной жилой застройки (зданий, оборудованных внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями). Данные нормативы приняты среднему значению в предлагаемых в СНиПом границах. Принято, что нормативы учитывают также расход воды на

хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественно-деловых зданиях, за исключением расходов воды для санаторно-туристских комплексов и домов отдыха.

Следует отметить необходимость дополнительного обоснования удельного суточного расхода воды на основе специальных натурных исследований методом непрерывного мониторинга расходов воды в отдельных домах с определением заводомерных (внутридомовых) утечек, за которые принимается основная часть расхода в тот ночной период, когда полезное водопотребление минимально.

Сводный перспективный баланс потребления воды по МО г-к Геленджик отражен в таблице 4.4, перспективный баланс с промежуточными расчетами по отдельным населенным пунктам МО г-к Геленджик в приложении 2.

Перспективный прогноз населения, который использовался в расчетах представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3. Перспективный прогноз населения

Населенный пункт	2017 г	2032 г
<b>Муниципальное образование город-курорт Геленджик, всего</b>	<b>115464</b>	<b>371000</b>
<b>город Геленджик</b>	<b>77731</b>	<b>225000</b>
<b>Архипо-Осиповский СО</b>	<b>10010</b>	<b>33400</b>
с. Архипо-Осиповка	8287	30950
с. Текос	1060	950
с. Тешеве	663	1500
<b>Дивноморский СО</b>	<b>9962</b>	<b>47100</b>
с. Дивноморское	5625	35050
с. Адербиевка	1374	2000
с. Возрождение	1546	1750
х. Джанхот	416	2750
с. Прасковеевка	315	3700
п. Светлый	470	1250
х. Широкая Щель	216	600
<b>Кабардинский СО</b>	<b>9462</b>	<b>40700</b>
с. Кабардинка	7367	38350
х. Афонка	75	50
с. Виноградное	283	300
с. Марьяна Роша	1737	2000
<b>Пшадский СО</b>	<b>8299</b>	<b>24800</b>
с. Пшадя	4698	3575
с. Береговое	1073	2325
х. Бетга	627	6450
с. Криница	166	9700
с. Михайловский перевал	1371	2700
х. Широкая Пшадская Щель	36	50

На основе прогнозной оценки проектом планируется рост численности городского постоянного населения МО до 371000 человек – к расчетному сроку Генерального плана (2032 год).



Таблица 4.4

№	Наименование потребителей	Современное состояние		На 1-ую очередь (2022г.)		На расчетный срок (2032 г.)	
		Расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сутки	Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сутки	Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сутки	Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сутки	Годовое водопотребление, тыс.м <sup>3</sup>	
1	Потребления воды по г. -к. Геленджик	45100	70174	87290	18901		
2	Потребления воды с. Архипо-Осиповка	6716	8116	9134	2522		
3	Потребления воды с. Текос.	323	381	388	105		
4	Потребления воды с. Тепсеб	197	374	520	152		
5	Потребления воды с. Кабардинка	7206	8758	12959	2909		
6	Потребления воды х. Афонка	10	15	19	7		
7	Потребления воды с. Виноградное	59	86	111	41		
8	Потребления воды с. Марьяна Роша	399	558	783	267		
9	Потребления воды с. Дивноморское	5615	9811	12560	3057		
10	Потребления воды с. Адерблевка	344	657	816	298		
11	Потребления воды с. Возрождение	406	406	707	241		
12	Потребления воды х. Джапхот	425	654	871	167		
13	Потребления воды с. Прасковеевка	166	782	1232	276		
14	Потребления воды п. Светлый	129	278	510	186		
15	Потребления воды х. Широкая Щель	29	116	223	81		
16	Потребления воды по с. Пшадла	935	1188	1294	330		
17	Потребления воды по с. Береговое	356	630	852	209		
18	Потребления воды по х. Бетта	1216	1634	2022	308		
19	Потребления воды по с. Криница	674	1808	2934	360		
20	Потребления воды пос. Михайловский Перевал	465	780	1020	253		
21	Потребления воды по х. Широкая Пшадская Щель	8,7	12,5	14,8	4,2		
<b>Итого:</b>		<b>70779</b>	<b>107217</b>	<b>136260</b>	<b>30674</b>		

**4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям. Определение уровня неучтенных расходов и потерь в сетях.**

*Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения*

Общее состояние водопроводных сетей характеризуется высоким износом и тяжелыми условиями эксплуатации. Протяженность сетей составляет 461,0 км, в том числе магистральных – 80 км, разводящих – 381,0 км (таблица 5.1).

Таблица 5.1. Водопроводные сети по материалам и диаметрам

Диаметр (мм)	Материал				Итого, п.м.
	Сталь	Чугун	А/цемент	П/этилен	
До 100	111 459	4 939	0	9 846	126 244
150	69 220	11 322	5 000	8 226	93 768
200	58 607	15 000	10 000	11126	94 733
250	39 270	10 000	8 000	6 000	63 270
300	17 949	0	0	0	17 949
350	0	0	0	0	0
400	18 287	0	0	0	18 287
450	0	0	0	0	0
500	9 000	0	0	0	9 000
600	1 749	0	0	0	1 749
700	36 000	0	0	0	36 000
<b>Итого по материалам</b>	<b>361 541</b>	<b>41 261</b>	<b>23 000</b>	<b>35198</b>	<b>461000</b>
%	78	9	5	8	100
Износ, %	43	7	5	-	-
Подлежащие замене, п.м	155 824	2 888	1 150	0	159 862
%	97	2	1	0	100

Основные материалы – сталь (78%) и чугун (9%). Процент труб для замены – стальные (97%), чугунные (2%), А/цементные (1%). Водопроводные сети по материалам относительно длин представлены на рисунке 5.1.

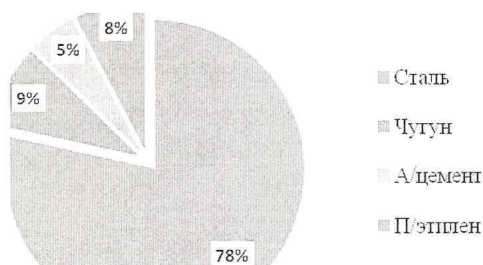


Рисунок 5.1. Водопроводные сети по материалам относительно длин

Процентное распределение диаметров относительно длин представлено на рисунке 5.2./ Наибольший вклад в процентное распределение вносят участки диаметром «до 100 мм», 150, 200, 250 и 700 мм. Вклад других диаметров составляет порядка 10%.

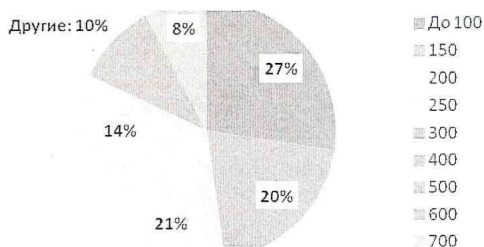


Рис. 5.2. Водопроводные сети по диаметрам относительно длин

Эксплуатация сетей ведется в сложных инженерно-геологических условиях. Территория характеризуется расчлененным горным и предгорным рельефом, с множеством больших и малых водотоков и склонами различной крутизны. К неблагоприятным физико-геологическим процессам, получившим развитие в рассматриваемом районе, следует отнести: оползневые и обвално-осыпные процессы на склонах речных долин; выветривание, склоновый смыв, донную и боковую эрозию водотоков; затопления паводками редкой повторяемости пойменных территорий и развитие селевых паводков; подтопление грунтовыми водами. Особую опасность представляет высокая сейсмичность рассматриваемой территории.

Таблица 5.2. Эксплуатационные показатели водопроводных сетей

год	Число нарушений в подаче воды, шт.		Число нарушений в качестве подаваемой воды, шт.	
	При ликвидации аварии в нормативный период	При ликвидации аварии за время, превышающее норм. период	Число отбираемых проб воды у абонента, шт.	Число проб воды с зафиксированным нарушением качества, шт.
2017	345	-	3955	21 / 0,8 % (при нормативном значении 2,75% относительно суммарного количества отбираемых проб у абонента)

Из таблицы 5.2 видно, что за 2017 год количество аварий на участках трубопроводов составило 345. Процент проб воды с нарушением составил 0,8 % при нормативном значении 2,75% от суммарного количества проб воды у абонента. Количество проб воды с нарушениями относительно общего количества сделанных проб является не существенным по сравнению с другими водоканалами России.

Удельные показатели и эксплуатационные характеристика сетей водоснабжения представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Параметры	Ед. изм.	Период эксплуатации
		2017
Протяженность сетей	км	461,0
Увеличение протяженности сетей	км/год	0,5
Реконструкция сетей (замена)	км/год	10,1
Темпы обновления сетей	%	2,6
Ремонт сетей	км/год	2,1
Удельное кол-во аварий	Ед/км	0,75
Кол-во аварий	шт	345

*Определение уровня неучтенных расходов и потерь в сетях*

Неучтенные расходы, потери и технологические нужды в системе водоснабжения составляли в 2017г. 44,69 %. Подробное описание данного параметра по зонам обслуживания представлено в разделах 4и 6 данного отчета.

Необходимость масштабных промывок сетей для обеспечения качества воды обусловлена плохим состоянием изношенных трубопроводов и высокой продолжительностью транспортировки воды потребителям.

На сегодняшний день имеется высокий уровень потерь воды, незарегистрированный средствами измерений.

Указанные выше причины не могут быть устранены полностью. Даже частичное их устранение связано с необходимостью осуществления ряда программ, содержанием которых является:

- Снижение аварийности и избыточных напоров
- Замена изношенных сетей,
- Применение новых методов обеззараживания,
- Оптимизация гидравлического режима и налаживание группового общедомового и зонального учета воды путем реализации гидравлической модели системы водоснабжения.

В водопроводных сетях имеются коммерческие потери, основной стратегический путь снижения которых – совершенствование учета отпущенной и полезно потребленной воды и перекладка сетей. Проблема сокращения энергоёмкости, уменьшения затратной составляющей жилищно-коммунальных услуг частично может быть решена посредством реализации мероприятий по переходу на отпуск коммунальных ресурсов потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета. В связи с переходом на 100-процентную оплату жилья и коммунальных услуг население активно начало устанавливать индивидуальные (квартирные) приборы учёта коммунальных ресурсов.

#### **6. Потери и удельное потребление энергетических ресурсов на единицу объема отпуска воды в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения)**

Данные по потреблению энергоносителей за 2017 и удельному потреблению представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование	Размерность	Величина
<b>Годовое потребление</b>		
Объем отпуска воды	м <sup>3</sup> /год	13 684 100
Объем нереализованной воды (подача - реализация)	м <sup>3</sup> /год	7 568 800
Суммарное потребление электроэнергии МУП «ВКХ»	кВт-ч/год	27 119 600
Потребление электроэнергии системой водоотведения	кВт-ч/год	12 379 040
Потребление электроэнергии системой водоснабжения	кВт-ч/год	14 739 760
Потребление газа	м <sup>3</sup> /год	18630
<b>Удельные значения</b>		
Потери воды (подано в сеть - реализация)	% или тыс. м <sup>3</sup>	44,69 или 6115,4
Удельное потребление электроэнергии	кВт-ч/м <sup>3</sup>	1,08
Удельное потребление газа	м <sup>3</sup> газа/м <sup>3</sup> воды	0,0015

7. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергетической эффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления). Оптимальность топологии и степени резервирования мощности.

*Описание состояния и функционирования насосных станций*

В таблице 7.1 представлен перечень насосных станций системы водоснабжения, описание состава и режима управления. Амортизационный износ насосных агрегатов представлен в приложении.

Таблица 7.1

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Наименование насосного оборудования	Подача м <sup>3</sup> /час	Напор		Мощность привода	Частотный преобразователь Да (тип, марка)/ нет	Режим управления Ручной/автоматический	Наличие приборов учета э/энергии
				м	Нет данных				
1	ВНС - Насосная станция 2-го подъема (г.-к. Гельдизик)	Омега 250-650-138	650	Нет данных	315	нет	нет	Нет прибора учета электрической энергии	
		Омега 250-650-138	650	Нет данных	315				
		ЦН 400-2106	360	166	250				
		ЦН 400-2106	360	166	250				
2	ВНС - м-р. Парус	ДЗ15-71	315	71	150	Danfoss N=160кВт	ручное	есть	
		ДЗ15-71	315	71	150				
		NB-100-250/258	340	83	110				
		NB 100-250/258 ЧРП	340	83	110				
3	ВНС - ул. Новороссийская	KSB	700	80	150	Danfoss N=160кВт	ручное	есть	
		KSB	700	80	150				
4	ВНС - ул. Островского 135	К 100-65-250 К 80-50-200а	100 50	80 40	30 17	нет	автомат	есть	
5	ВНС – Сосновый переулок	WILO Helix YE 1605 WILO Helix YE 1605	16 16	42 42	5,5 5,5	нет	автомат	есть	
6	ВНС - ул.Островского 19	Espa MUL11-4H	20	80	4,2	Еспа	автомат	есть	
7	ВНС - ул. Нахимова 14	WILO Helix YE 1605	16	42	5,5	нет	автомат	есть	
		К 80-50-200	60	48	15				
8	ВНС - ул. Советская 66	К 45-30	45	30	7,5	Delta N=7,5кВт	автомат	есть	

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Наименование насосного оборудования	Подача м <sup>3</sup> /час	Напор м	Мощность привода кВт	Частотный преобразователь Да (тип, марка)/ нет	Режим управления Ручной/автоматически	Наличие приборов учета э/энергии
		ESPA	15	48	1.5	нет		
9	ВНС - ул. Ульяновская 23	WLO MVI 808 SKw-EB-R WLO MVI 808 SKw-EB-R K 80-50-200	50 50	50 50	15 15	Delta N=22 кВт	автомат	есть
10	ВНС - с. Возрождение	ЭЦВ 8-25-100	25	100		Delta N=11 кВт	автомат	есть
11	ВНС - ул. Кошевого 32 с. Дивноморское	K100-80-160 MVI 808-1 MVI 808-1	100 8 8	80 47.5 47.5	15 3 3	Delta N=22 кВт	автомат	есть
12	ВНС - ул. Горная с. Дивноморское	K 45-30 ESPA Aspril 45	50 9	32 54	7.5 1.1	Delta	автомат	есть
13	ВНС - мкр. Северный	K 45/30	45	30	7.5	нет	автомат	есть
14	ВНС - ЦТП 2	K 80-50-160 WLO Helix VE 1606	80 16	50 90	41 7.5	ABB N=10кВт	автомат	есть
15	ВНС - ЦПБ	K 80-50-200 K 80-50-200a	50 40	50 40	15 11	нет	автомат	есть
16	ВНС - ул. Маяковского 6	K 80-50-160 K 80-50-200a	80 40	50 40	15 11	нет	автомат	есть
17	ВНС - ул. Колхозная 98	ESPA SICE 2 PRISMA 35 SN	18	70	2.2	нет	автомат	есть
18	ВНС - ул. Пролетарская 38/1 с. Кабардинка	отсутствуют насосы						
19	ВНС - Зеленый гай	CR 64-5 CR 64-5	64 64	129.2 129.2	30 30	ВЕСПЕР	автомат	есть
20	ВНС - ул. Пушкина 9	WLO MVI13204-3 WLO MVI13204-3	Нет данных	Нет данных	7.5	Delta N=7,5кВт	автомат	есть
21	ВНС - ул. Южная	CR-150-6 Q-150	150 60	134 20	75 1.5	Delta N=135 кВт	автомат	есть
22	ВНС - ул. Молодежная 3	grundfos	Нет данных	63.2	Нет данных	нет	автомат	есть

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Наименование насосного оборудования	Подача м <sup>3</sup> /час	Напор м	Мощность привода кВт	Частотный преобразователь Да (тип, марка)/нет	Режим управления Ручной/автоматический	Наличие приборов учета э/энергии	
									м <sup>3</sup> /час
23	ВНС - ул. Лесевидье 10	ESPA Asgri 45 ЦРП К 20-30	33 20	70 30	2,2 4	нет	автомат	есть	
24	ВНС - ул. Островского 142	К 20/30	20	30	5,5	нет	автомат	есть	
25	Марьяна Роша ул. Ленина	Акварио АМН 220-10Р	10,2	65	2,1				
26	Марьяна Роша ул. Ореховая	Акварио АМН 220-10Р	10,2	65	2,1				
27	ул. Кирова 66	АМН 150-9Р	9	50	1,1				
28	ул. Грибодова 62	Grundfos CR 20-05	21	58	5,5				
		Grundfos CR 20-05	21	58	5,5				
		Grundfos CR 20-05	21	58	5,5				
		ЦНС 60-132	60	132	55				
		ЦНС 180-132	180	132	132				
29	ВНС - Архипо-Осиповка. Насосная станция 2-го подъезда ГВС	ЦНС 180-132	180	132	132				
		ЦНС 38-132	38	132	30				
		ЦНС 38-132	38	132	30				
		ЭЦВ 10-63-150	63	150	45				
		ЭЦВ 8-25-100	25	100	11		нет	Нет данных	есть
30	ВНС - Архипо-Осиповка. Насосная станция 2-го подъезда ул. Горная	К 80-50-200	50	200	15				
		К 80-50-200	50	200	15		нет	Нет данных	есть
		КМ 80-50-200	50	200	15				
31	ВНС - Архипо-Осиповка. Скавапны №3,4,5,6,7	ЭЦВ 10-65-110	65	110	32				
		ЭЦВ 10-65-110	65	110	22				
		ЭЦВ 12-160-100	160	100	65		нет	Нет данных	есть
		ЭЦВ 12-120-100	120	100	65				
		ЭЦВ 10-65-110	65	110	32				

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Наименование насосного оборудования	Подача		Напор	Мощность привода	Частотный преобразователь Да (тип, марка)/ нет	Режим управления Ручной/автоматический	Наличие приборов учета э/энергии
			м³/час	м					
32	ВНС - Пшадя. Скважина №1,2	ЭЦВ 8-40-90 ЭЦВ 6-10-110	40	90	17	нет	Нет данных	есть	
			10	110	8				
33	ВНС - с. Телос. Скважина №1,2	ЭЦВ 6-10-110 ЭЦВ 6-10-110	10	100	5,5	нет	Нет данных	есть	
			10	110	5,5				
34	ВНС - с. Береговое. Скважина №1,2	ЭЦВ 8-25-100 ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	Нет данных	есть	
			25	100	11				

Из 34-х рассмотренных насосных станций - 15 оборудованы зарубежными насосными агрегатами и 12 насосных станций оборудованы ЧРП. Для оценки эффективности работы насосных станций необходимо рассмотреть фактические режимы работы насосных станций за 2017 год и определить достаточность фактических данных для расчета КПД насосных станций.





№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Рассматриваемый период	Сколько станция перекачала за 2017 год	Сколько станция потребила электроэнергии (включая СН)	Сколько станция потребила электроэнергии (без учета СН)	Давление на напестани	Давление на всасе	Продолжительность работы насосной станции
20	ВНС - ул. Молодежная 3	2017	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
21	ВНС - ул. Островского 142	2017	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
22	ВНС - ул. Островского 135/2	2017	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
23	ВНС - ул. Южная - ЧРП есть	01-28.02.2017	47418	2 985	2 976	2,5	0,85	Расходомер
24	ВНС - ЦГБ - ЧРП нет	2017	582080	74 173	59 737	2,5	0,6	7276
25	ВНС - «Горная» Архипо-Осиповка	2017	нет данных	120 688	120 688	нет данных	нет данных	нет данных
27	ВНС - 2-го подъема Архипо-Осиповка	2017	нет данных	54 524	54 524	нет данных	нет данных	нет данных
28	ВНС - Котельная 17 с. Кабардинка	2017	нет данных	33 790	33 790	нет данных	нет данных	нет данных
29	ВНС - Грибоедова 62	2017	нет данных	14 616	14 616	нет данных	нет данных	нет данных

На основании собранных исходных данных, сведенных в таблице 7.2, рассчитаны фактические и нормативные значения удельных расходов электроэнергии (УРЭ) и КПД для насосных станций (выделены цветом), которые представлены в таблице 7.3. Для оставшихся насосных станций, представленных в таблице, показатели энергетической эффективности рассчитать не представляется возможным из-за отсутствия стационарных приборов учета расхода воды и электроэнергии на насосных станциях.

Таблица 7.3

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Напор	УРЭ факт	КПД норм	УРЭ норм	КПД факт
5	ВНС - «Нахимова 14» - ЧРП нет	46	1,016	60	0,209	12%
6	ВНС - «Соеновый переулок» - ЧРП нет	48	0,475	70	0,187	28%
10	ВНС - «Ульяновская» - ЧРП есть	44	0,885	60	0,200	14%
23	ВНС - л. Южная - ЧРП есть	16,5	0,063	75	0,060	72%
24	ВНС - ЦГБ - ЧРП нет	19	0,103	60	0,086	50%

Энергетическая эффективность подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) для насосных станций, неравномерная и колеблется от 72 до 12%. Фактические КПД насосных станций определялся на основе фактических УРЭ.

**Вывод:** Для более детального анализа и повышения энергетической и технологической эффективности работы насосных станций и системы водоснабжения в целом необходимо реализовать гидравлическую модель с системой телеметрии относительно движущих точек и на основе внедренной модели подобрать оптимальное оборудование и режим.

### Оптимальность топологии и степени резервирования мощности

Полноценные выводы об оптимальности топологии системы водоснабжения необходимо формулировать на основании гидравлической модели. Гидравлическая модель системы водоснабжения на предприятии не разработана. Необходимо рекомендовать реализацию мероприятия по разработке гидравлической модели.

При реализации гидравлической модели системы водоснабжения и водоотведения создается расчетная математическая модель сети на геологической подоснове, выполняется паспортизация сети. На основе созданной модели решаются информационные задачи, задачи топологического и гидравлического анализа, которые позволяют оценивать эффективность работы системы в режиме реального времени и архивировать статистические данные. В рамках топологического анализа решаются задачи по оценке степени оптимальности топологии существующих объектов системы водоснабжения и, как следствие, последующие задачи по оптимизации существующей системы.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Расчеты могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

### 8. Экономическая эффективность существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразность проведения модернизации и внедрения новых технологий

Коэффициент полезного действия лучших отраслевых аналогов находится на уровне 75 %. На рисунке 8.1 представлены результаты сравнения насосных станций МУП «ВКХ» и лучших отраслевых аналогов.

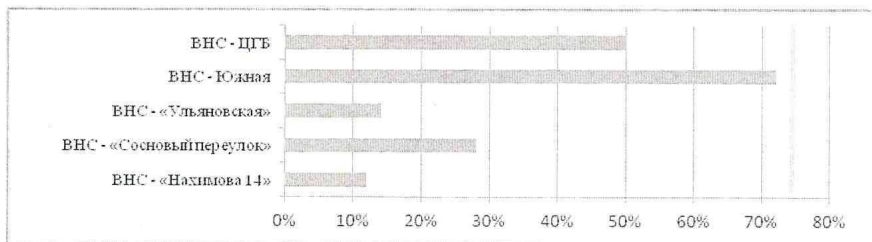


Рисунок 8.1. Сравнение КПД насосных станций

На основании результатов сравнения делается вывод, что только насосная станция «ВНС – Южная» соответствует лучшим отраслевым аналогам. Насосная станция «ВНС – Южная» является новой, современной и высокоэффективной насосной станцией с преобразователем частоты на насосном оборудовании. Экономическая эффективность существующих технических решений, кроме «ВНС-Южная», не достаточная.

**Вывод:** Перед тем как проводить модернизацию для повышения энергетической и технологической эффективности работы насосных станций и системы водоснабжения в целом необходимо реализовать гидравлическую модель системы водоснабжения с системой телеметрии относительно диктующих точек и на основе внедренной модели подбирать оптимальное оборудование и режим. Только таким образом возможно достичь уровня лучших отраслевых аналогов.

## **9. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды**

В соответствии с п. 4.4. СНиП 2.04.02-84\* системы централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения г. Геленджик относятся к I категории по степени обеспеченности подачи воды; с. Архипо-Осиповка, с. Кабардинка, с. Дивноморское относятся ко II категории по степени обеспеченности подачи воды с элементами системы, относящимися к I категории, используемыми для подачи воды на пожаротушение. Остальные населенные пункты МО г-к. Геленджик относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды.

Крайне неравномерное распределение разведанных эксплуатационных запасов по площади, которое всецело связано с определенными геолого-гидрогеологическими условиями, а также обратная пропорциональность количества проживающего населения от разведанных запасов, делают проблему современного и перспективного водоснабжения г. Геленджика очень актуальной.

Современная организация водоснабжения района не может считаться удовлетворительной. Большая часть водопотребителей испытывает постоянную нехватку в пресных водах питьевого качества, особенно возрастающую в летнее время.

Несмотря на острый дефицит в хозяйственно-питьевой воде, освоение даже месторождений с утвержденными эксплуатационными запасами пресных подземных вод по промышленным категориям очень низкое.

Даже Геленджикский городской водозабор на Мезыбском месторождении пресных подземных вод не соответствует "Плану подсчета эксплуатационных запасов", утвержденному ГКЗ СССР в 1982 году. Из 40 проектных скважин схемы водозабора находятся в эксплуатации 35 скважин.

По данным Черноморского отделения ГК "Кубаньгеология" Вуланское месторождение пресных подземных вод используется на 12,8%, Пшадское - на 4,5%.

Несмотря на обеспеченность МО г-к. Геленджик ресурсами подземных вод, дефицит питьевой воды, как по городу, так и по входящим в структуру муниципального образования внутригородским округам сохраняется. Это объясняется в первую очередь высоким уровнем износа систем водоснабжения. Основные направления развития системы водоснабжения МО г-к. Геленджик: санация и перекладка трубопроводов, оптимизация затрат на производство питьевой воды, экономия топливно-энергетических ресурсов.

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейшие перспективы развития поселения показывает, что действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности, при пиковом водопотреблении намечается дефицит водоподдачи – наблюдается снижение расчётного нормативного давления. Работающее оборудование морально и физически устарело. В сельских населенных пунктах существующие системы водоснабжения не обеспечивают запаса воды на пожаротушение.

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

Предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды в МУП «ВКХ» не поступало.

**10. Сопоставления фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения с фактическими значениями этих показателей объектов централизованных систем холодного водоснабжения, эксплуатируемых организациями, осуществляющими холодное водоснабжение и использующими наилучшие существующие (доступные) технологии.**

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения относятся следующие показатели:

- Показатели качества воды;
- Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- Показатели эффективности использования ресурсов
- Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Показатели системы водоснабжения представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Показатели деятельности предприятия	Существующее положение (2017г.)
<b>Оценка состояния сооружений системы водоснабжения</b>	
Средний показатель износа сооружений, %	
- водозабор	46,02
- очистка воды	39,0
- транспортировка воды	61,8
Средневзвешенный возраст сетей водоснабжения, лет	20
Темпы обновления сетей - в процентах от длины, %	2.6
<b>Оценка уровня качества и надежности:</b>	
Соответствие питьевой воды СанПиН 2.1.4.1074-01, % от проб	
- подаваемой в сеть,	100
- подаваемой населению	99,84
Аварийность на водопроводных сетях, ед/км	0,75
Соблюдение сроков ликвидации аварий, ч	2017 году сроки соблюдались
<b>Оценка эффективности технологических процессов:</b>	
Удельное энергопотребление, кВт/м <sup>3</sup>	1,08
Потери воды, %	44,69
Количество персонала на километр обслуживаемых сетей, чел/км	0,089
<b>Оценка оснащённости приборами учета потребителей</b>	
Оснащённости приборами учета потребителей, %	93

Сравнение показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения МУП «ВКХ» с показателями лучших предприятий России, восточной Европы, Японии и западной Европы представлены в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Показатели деятельности предприятия	Геленджик	Россия	Восточная Европа	Япония и западная Европа
Аварийность на сетях водопровода, аварий/км	0,75	0,94	0,9	0,37
Число проб воды с зафиксированным нарушением качества, %	0,16	0,1	0,02	0,005
Средний износ системы, %	52	50	45	30
Потери воды, %	44,69	30	25	10-18
Кол-во персонала/км сетей	0,089	-	0,4-0,7	0,25
Энергоёмкость производства, кВт*ч./м <sup>3</sup>	1,08	1,02	0,8	0,67
Уровень водопотребления, л/чел/сут	140/436*	280	150-200	110-160

Оснащенность приборами учета, %	92,8	-	100	100
Инвестиции на жителя города, €/год	<4	<7	15-25	50 и более

\*- с учетом нереализованного объема воды

### 11. Цены на энергетические ресурсы в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения) и прогноз цен на энергетические ресурсы на 33 года

#### Электрическая энергия

Энергоснабжение МУП города-курорта Геленджик «Водопроводно-канализационное хозяйство» осуществляют две энергосбытовые организации (ЭСО):

1. ОАО «Кубанская энергосбытовая компания» (ЭСО-1) согласно договору на энергоснабжение №150266 от 30 декабря 2011 года;
2. ОАО «Независимая энергосбытовая компания Краснодарского края» (ЭСО-2) в соответствии с договором №45 от 01 января 2006 года.

Сетевыми организациями для МУП города-курорта Геленджик «Водопроводно-канализационное хозяйство» являются:

1. Новороссийский филиал ОАО «Кубаньэнергосбыт»;
2. Филиал ОАО «НЭСК» «Геленджикэнергосбыт».

Потребителями электроэнергии объекта исследования являются двигатели насосных станций, локальная система отопления, система вентиляции и освещения. Основная часть мощности приходится на электроприводы насосного оборудования.

Объемы потребления по классам напряжения и доля платы по договорам за 2014 год представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1. Объемы потребления и доля платы по договорам за 2017год.

Класс напряжения	ЭСО-2			ЭСО-1			ИТОГО		
	Кол-во, тыс.кВт*ч	Тариф, руб	Стоимость ЭЭ, тыс.руб.	Кол-во, тыс.кВт*ч	Тариф, руб.	Стоимость ЭЭ, тыс.руб.	Кол-во, тыс.кВт*ч	Тариф, руб	Стоимость ЭЭ, тыс.руб.
ВН	11 679	4,42	51 621	1 199	4,56	5 467	12 878	4,43	57 088
СН2	11 671	5,93	69 209	1 141	5,79	6 606	12 812	5,92	75 815
НН	1 365	6,65	9 077	65	7,05	458	1 430	6,67	9 535
НН (население)				-	-	-			
ИТОГО:	24 715	5,26	129 907	2 405	5,21	12 531	27 120	5,25	142 438

Как видно из Таблицы 11.1 основной объем потребления электроэнергии приходится на ЭСО-2 и составляет порядка 91% от общего объема.

Общий объем потребления электроэнергии по договорам на нужды МУП города-курорта Геленджик «Водопроводно-канализационное хозяйство» за 2017 год составил 27119,7 тыс.кВт\*ч. Среднегодовая мощность составила порядка 3 МВт. Суммарные затраты по договорам на поставку электроэнергии составили 142 438 тыс. руб. при средневзвешенном тарифе 5,25 руб. ( без НДС ).

Баланс потребления электроэнергии по классам напряжения составлен на основе данных предоставленных службой Главного энергетика.

Прогноз тарифа на электроэнергию на 30 лет относительно базового 2017 года представлен в Таблице 11.2.

Прогноз электроэнергии строился в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, подготовленным Министерством экономического развития и торговли РФ и одобренным Правительством Российской Федерации.

Тариф на прогнозируемый период увеличится в 2,02 раза. Стоимость 1 кВт\*ч электроэнергии в 2046 году составит 10,65 руб. ( без НДС ).

Динамика изменения тарифа на электроэнергию до 2046 года представлена на Рисушке 11.1.

Таблица 11.2. Прогноз тарифа на электроэнергию по энергоснабжающим организациям.

№ п/п	Года	ЭСО-2			ЭСО-1			Средневзвешенный тариф по объекту
		ВН	СН2	НН	ВН	СН2	НН	
1	2017 (базовая)	4,42	5,93	6,65	4,56	5,79	7,05	5,25
2	2018	4,52	6,09	6,83	4,68	5,94	7,23	5,39
3	2019	4,64	6,23	6,98	4,78	6,07	7,39	5,50
4	2020	4,65	6,25	7,01	4,80	6,10	7,43	5,52
5	2021	4,65	6,25	7,01	4,80	6,10	7,43	5,52
6	2022	4,80	6,45	7,24	4,96	6,29	7,66	5,70
7	2023	4,90	6,58	7,38	5,06	6,43	7,83	5,83
8	2024	5,00	6,73	7,54	5,17	6,56	7,99	5,95
9	2025	5,20	6,98	7,83	5,36	6,81	8,29	6,18
10	2026	5,30	7,13	7,99	5,47	6,95	8,47	6,31
11	2027	5,53	7,44	8,34	5,72	7,25	8,83	6,57
12	2028	5,69	7,65	8,57	5,87	7,46	9,08	6,76
13	2029	5,84	7,85	8,79	6,03	7,65	9,32	6,94
14	2030	5,99	8,05	9,03	6,18	7,84	9,55	7,11
15	2031	6,14	8,25	9,25	6,34	8,05	9,80	7,30
16	2032	6,30	8,46	9,49	6,51	8,25	10,05	7,49
17	2033	6,46	8,68	9,73	6,66	8,46	10,31	7,67
18	2034	6,62	8,90	9,98	6,83	8,67	10,57	7,88
19	2035	6,79	9,12	10,24	7,02	8,90	10,84	8,07
20	2036	6,96	9,35	10,49	7,19	9,13	11,11	8,27
21	2037	7,15	9,60	10,76	7,37	9,35	11,40	8,49
22	2038	7,33	9,84	11,04	7,56	9,59	11,69	8,70
23	2039	7,51	10,09	11,31	7,76	9,84	11,99	8,92
24	2040	7,71	10,35	11,60	7,95	10,09	12,29	9,15
25	2041	7,90	10,62	11,90	8,16	10,35	12,60	9,39
26	2042	8,10	10,88	12,20	8,37	10,62	12,93	9,63
27	2043	8,30	11,16	12,51	8,57	10,89	13,26	9,88
28	2044	8,52	11,45	12,83	8,79	11,16	13,59	10,13
29	2045	8,74	11,74	13,16	9,02	11,44	13,95	10,39
30	2046	8,95	12,04	13,50	9,25	11,74	14,30	10,65

*Газовое топливо*

Поставка газа в МУП «ВКХ» осуществляется на основании договора №25-4-02849/13 от 30.10.2012 года. Поставщиком является ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар». Поставщик обязуется по данному договору поставлять природный газ с 01.01.2017 по 31.12.2017 г. Цена является государственно регулируемой. Договорной объем поставки газа на 2017 год составил 18,6 тыс. м<sup>3</sup>. Оплата производится за договорной объем относительно ежемесячного распределения через точку подключения, которая находится по адресу – Россия, Краснодарский край, г.-к. Геленджик, ул. Новороссийская, 162. Контроль за отбором газа осуществляется по контрольно-измерительному прибору в точке подключения. Потребляющее оборудование – Водогрейный котел ACVPrestigeSolo 50 и водогрейный котел ACVHeatMaster 101. Параметры в точке подключения – P=0,002МПа и максимальный часовой расход 13 м<sup>3</sup>.

Договорное потребление газа по месяцам представлено в таблице 11.3.



Таблица 11.3

Наименование	январь	февраль	март	апрель	ноябрь	декабрь	Итого
Потребление газа, тыс. м <sup>3</sup>	4	4	3	0,6	3	4,0	18,6

Принцип формирования цены за газ на основании счетов-фактур представлен в таблице 11.4.

Таблица 11.4

Месяц	Наименование	Транспортировка газа	Газ горючий природный Промышленность в пределах нормы	Специальная надбавка
Февраль	Количество, тыс. м <sup>3</sup>	4	4	4
	Цена (тариф) за тыс. м <sup>3</sup>	572,36	3 779,45	47,04
	Суммарная стоимость (без НДС), руб.	2 289,44	15 117,8	188,16
	<b>Итого за февраль:</b>	<b>17 595,4</b>		
Март	Количество, тыс. м <sup>3</sup>	3	3	3
	Цена (тариф) за тыс. м <sup>3</sup>	572,36	3 779,45	47,04
	Суммарная стоимость (без НДС), руб.	1 717,08	11 335,47	141,12
	<b>Итого за март:</b>	<b>13 193,67</b>		
Апрель	Количество, тыс. м <sup>3</sup>	0,261; 0,641; 0,299; 0,731	0,261; 0,641; 0,731; 0,299	0,261; 0,641; 0,299; 0,731
	Цена (тариф) за тыс. м <sup>3</sup>	572,36; 858,54; 572,36; 629,6	3668,6; 5502,89; 4035,45; 3668,6	47,04; 70,56; 47,04; 51,74
	Суммарная стоимость (без НДС), руб.	=149,39+550,32+ 171,14+460,24= 1 331,09	=957,5+3527,35+ 2949,91+1096,91= 8 531,67	=12,28+45,23 +14,06+37,82= 109,39
	<b>Итого за апрель:</b>	<b>9 972,15</b>		

## 12. Предложения по основным мероприятиям

Одной из основных проблем водоснабжения города-курорта Геленджик является увеличение в потребности питьевой воды в курортный сезон (июнь-сентябрь), связанное с резким увеличением численности населения. Данный период также характеризуется снижением фактической подачи воды от водозаборных сооружений, обусловленной пересыханием рек Адерба и Мезыбь в засушливый период.

В данные периоды возрастает потребление воды из Троицкого группового водопровода, возможности забора из которого также ограничены.

Другая проблема связана с рельефом местности города. Перепад высот в точках подачи воды достигает 100 м и более, что приводит к увеличению давления в сетях в нижних точках города (у моря) и снижения давления в вышерасположенных районах. В условиях недостатка регуляторов давления это приводит к повышенной аварийности и большим потерям воды в нижней части города и перебоям в снабжении водой потребителей в выше расположенных районах города.

Также к проблемам водоснабжения можно отнести высокий износ водопроводных сетей – в некоторых местах до 70%, большую протяженность сетей без определения балансовой принадлежности, несанкционированные врезки в существующие водоводы, что обуславливает значительные потери воды при транспортировке.

Для обеспечения города питьевой водой, стабильности функционирования систем водоснабжения необходимо решить следующие вопросы:

- Решение вопроса с дополнительными источниками водоснабжения.
- Разработка гидравлической модели.
- Замена и санация магистральных и внутриквартальных участков сетей водопровода.

- Строительство новых соединительных веток водопровода, позволяющих организовать зонирование с учетом высотных отметок города, обеспечивая тем самым более стабильную работу сети.
- Выявление и перевод на баланс МУП «ВКХ» коммуникаций без определенной балансовой принадлежности
- Структурное разделение сетей, находящихся на обслуживании у других организаций, с установкой систем учета воды.
- Вынос водоводов с территории застройки частного сектора, в целях минимизации безучетного потребления воды.
- Ремонт и модернизация существующих ВНС (где есть необходимость), строительство дополнительных РЧВ.
- Создание автоматизированной системы учета и управления реализацией воды.
- Создание автоматизированных систем коммерческого учета и распределения водных ресурсов по городу и районам.
- Монтаж приборов учета у потребителей, а также в местах подключения к городским магистральным сетям абонентов, имеющих разветвленную структуру.

**Часть 2. Техническое обследование централизованной системы водоотведения МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство»**

**1. Общая характеристика системы водоотведения предприятия**

Таблица 1.1. Общие технические показатели системы водоотведения

№	Технические параметры	Значение
1	Количество канализационных насосных станций, шт.	22
2.	Протяженность обслуживаемых канализационных сетей, км.	163,0
3	Суммарное количество очистных сооружений, шт.	6
4	Установленная мощность очистных сооружений, тыс.м <sup>3</sup> /сутки	70,6
5	Фактическая производственная мощность очистных сооружений (средняя за год относительно суммарного расхода), тыс.м <sup>3</sup> /сутки	51,2

Таблица 1.2.Характеристика абонентов системы водоотведения

№	Абоненты	2017
1	Население (максимальное количество за 2017 год), человек	70844
2	Юридические лица (максимальное количество за 2017 год), ед.	1414

Таблица 1.3. Укрупнённый баланс системы водоотведения

№	Годовые показатели	Размерность	2017
1	Пропуск сточных вод	м <sup>3</sup>	18624590
	Реализация услуг потребителям, в том числе:	м <sup>3</sup>	7547342
2	<i>Население</i>	м <sup>3</sup>	7508770
	<i>Юридические лица</i>	м <sup>3</sup>	38570
3	Разница между пропуском и реализацией	м <sup>3</sup>	11077248
3а	Разница между пропуском и реализацией	%	59

Таблица 1.4. Укрупненная материальная характеристика сетей водоотведения

№	Параметры	Показатели
1	Тип сетей водоотведения, в процентах от общего кол-ва: напорные коллектора, % самотечные сети, %	23 76,8
2	Материал труб, % (около): чугунные керамические асбестоцементные полиэтиленовые	30 40 25 5

Таблица 1.5. Эксплуатационные характеристики сетей водоотведения

№	Параметры	Ед. изм.	2017
1	протяженность сетей, в.т.ч.:	м	163 000
	- напорная сеть/ дюкеры	м	37 710
	- самотечная канализация	м	69 828
	- уличная сеть	м	55 462
	2	Увеличение протяженности сетей	м/год
3	Реконструкция сетей	км/год	2,1
4	Ремонт сетей	км/год	0,5
5	Темпы обновления сетей	%	1,59
6	Удельное кол-во аварий	Ед/км	0,35
7	Кол-во аварий	шт	57
8	Кол-во засоров	шт	860

## 2. Структура сбора и очистки сточных вод

В состав муниципального образования город-курорт Геленджик Краснодарского края входят:

- Город-курорт Геленджик.
- Архипо-Осиповский внутригородской округ:
  - с. Архипо-Осиповка
  - с. Текос
  - с. Тешебс
- Дивноморский внутригородской округ:
  - с. Дивноморское
  - с. Азербиевка
  - с. Возрождение
  - х. Джанхот
  - с. Прасковеевка
  - пос. Светлый
  - х. Широкая Щель
- Кабардинский внутригородской округ:
  - с. Кабардинка
  - х. Афонка
  - с. Виноградное
  - с. Марьяна Роща
- Пшадский внутригородской округ:
  - с. Пшада
  - с. Береговое
  - х. Бетта
  - х. Криница
  - с. Михайловский Перевал
  - х. Широкая Пшадская Щель.

На территории муниципального образования город-курорт Геленджик услуги по водоотведению оказывает муниципальное унитарное предприятие «Водопроводно-канализационное хозяйство».

МУП «ВКХ» обслуживает (централизованная система водоотведения):

г.-к. Геленджик

- Архипо-Осиповский внутригородской округ:
  - с. Архипо-Осиповка
  - с. Текос.
- Дивноморский внутригородской округ:
  - с. Дивноморское
  - х. Джанхот
  - с. Возрождение
  - п. Светлый
- Кабардинский внутригородской округ:
  - с. Кабардинка
  - с. Марьяна Роща
- Пшадский внутригородской округ:
  - с. Пшада
  - с. Михайловский Перевал

Централизованная система водоотведения х. Бетта, состоит на балансе ФГУ "Военный дома отдыха «Бетта» Северо-Кавказского военного округа «МО РФ».

На территории вышеперечисленных населенных пунктов МО город-курорт Геленджик централизованной сетью хозяйственно-бытовой канализацией не охвачены многие индивидуальные домовладения, в которых хозяйственно-бытовая канализация представлена в виде септиков.

Отсутствует централизованная канализация на территориях (индивидуальные септики и выгребные ямы):

- Архипо-Осиповский внутригородской округ:
  - с. Тешебс
- Дивноморский внутригородской округ:
  - с. Адербиевка
  - с. Прасковеевка
  - х. Широкая Щель
- Кабардинский внутригородской округ:
  - х. Афонка
  - с. Виноградное
- Пшадский внутригородской округ:
  - с. Береговое
  - х. Криница
  - с. х. Широкая Пшадская Щель

Канализация МО город-курорт Геленджик состоит из самотечных и напорных сетей, канализационных насосных станций и очистных сооружений.

Очистные сооружения канализации расположены в следующих населенных пунктах: город-курорт Геленджик, село Кабардинка, село Архипо-Осиповка, село Текос (Архипо-Осиповский внутригородской округ), хутор Бетта (Пшадский внутригородской округ).

Основные показатели системы водоотведения МО город-курорт Геленджик приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Показатель	Размерность	Количество
Производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup> /сутки	70,536
Количество насосных станций	шт	22
Диаметры трубопроводов	мм	100-600
Протяженность сетей	км	163,0

### 3. Объем водоотведения в базовом 2017 году и прогнозные значения объема водоотведения

#### Объем водоотведения в базовом 2017 году

Анализ баланса производительности очистных сооружений и притока сточных вод разрабатывается, прежде всего, для формирования базы, необходимой в последующей работе по прогнозированию перспективных нагрузок, служащей основой для моделирования системы водоотведения, выявления резервов мощности канализационных очистных сооружений и формирования программ по их развитию.

В существующей системе водоотведения города-курорта Геленджик проектная мощность очистных сооружений и фактический приток крайне разнятся. В результате этого сооружения загружены неравномерно, что препятствует их нормальной работе.

Дисбаланс производительности сооружений и фактического притока сточных вод формируется рядом следующих факторов:

- высокая сезонная неравномерность водопотребления, и соответственно водоотведения;
- отсутствие приборов коммерческого учета стоков.

Суммарный пропуск сточных вод в 2017 году составил 18624,590 тыс. м<sup>3</sup>. Баланс системы водоотведения отражен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Укрупнённый баланс системы водоотведения

№	Годовые показатели	Размерность	2017
1	Пропуск сточных вод	м <sup>3</sup>	18 624 590
2	Реализация услуг потребителям, в том числе:	м <sup>3</sup>	7 547 342
	Население	м <sup>3</sup>	5 029 902
	Юридические лица	м <sup>3</sup>	2 517 440
3	Разница между пропуском и реализацией	м <sup>3</sup>	11077248
За	Разница между пропуском и реализацией	%	59

Помесячная детализация по зонам обслуживания пропуска и реализации сточных вод представлена в таблице 3.2.

#### Прогноз объема водоотведения

Основным потребителем услуги водоотведения является население. При разработке программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО город-курорт Геленджик базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды принят норматив потребления холодной и горячей воды на одного жителя, принятый в соответствии с рекомендациями СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» 230 л/сутки/чел., в том числе 90 л/сутки/чел. горячей воды для многоквартирных жилых домов с централизованным водоснабжением и 160 л/сутки/чел., для индивидуальной жилой застройки (зданий, оборудованных внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями). Данные нормативы приняты по среднему значению в предлагаемых в СНиПом границах. Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях, за исключением гостиниц.

Расчетные расходы сточных вод определены по планируемому количеству населения и степени благоустройства существующей и проектируемой жилой застройки согласно архитектурно-планировочной части проекта и в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85\*.

Численность населения МО город-курорт Геленджик принята на основании Генерального плана и приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.2. Суммарное количество и реализация стоков в системе водоотведения за 2017 год

Наименование	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого, м3
г.Геленджик	1 244 400	1 081 200	1 222 800	1 204 300	1 248 000	400	1 198 800	800	1 179 600	1 231 200	1 255 900	1 231 200	14 491 900
ВКУ с.Дивноморское	76 007	108 323	97 361	74 236	66 084	95 345	116 640	126 908	91 356	41 674	44 825	57 704	996 463
ВКУ с. Кабардинка	167 490	135 100	162 600	152 655	173 035	181 950	228 230	291 150	252 500	149 105	120	160 000	935
ВКУ с.Архипо - Осиповка, с. Текос, с. Тешбе	61 217	56 808	65 017	61 366	55 591	71 499	120 082	125 533	99 833	53 751	56 201	64 050	890 947
ВКУ с.Пшадя, с.Михайловский перевал, с.Береговое, х. Бетта	2 385	2 155	2 390	2 290	2 370	2 300	2 365	2 345	2 095	2 205	2 185	2 260	27 345
<b>Суммарное количество стоков</b>	<b>1 551 499</b>	<b>1 383 586</b>	<b>1 550 168</b>	<b>1 494 847</b>	<b>1 545 080</b>	<b>1 529 494</b>	<b>1 666 117</b>	<b>1 744 736</b>	<b>1 625 384</b>	<b>1 495 935</b>	<b>1 498 531</b>	<b>1 539 214</b>	<b>18 624 590</b>

Наименование	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого, м3
г.Геленджик	335 627	299 463	353 136	338 611	389 531	508 095	592 093	647 659	570 356	466 937	379 404	385 805	5 266 716
ВКУ с.Дивноморское	36 836	31 598	29 133	29 152	48 537	64 945	102 934	129 888	106 455	64 869	45 434	39 676	729 457
ВКУ с. Кабардинка	36 965	34 472	39 202	46 921	61 537	91 489	123 458	145 067	130 888	72 321	44 770	47 790	875 079
ВКУ с.Архипо - Осиповка, с. Текос, с. Тешбе	24 224	25 635	26 806	26 616	38 205	60 505	94 822	136 884	106 710	51 127	32 763	28 482	652 779
ВКУ с.Пшадя, с.Михайловский перевал, с.Береговое, х. Бетта	1 740	1 445	1 959	2 018	1 581	2 071	2 092	2 158	1 972	1 916	1 666	2 694	23 311
<b>Суммарная реализация</b>	<b>435 393</b>	<b>392 614</b>	<b>450 235</b>	<b>443 318</b>	<b>539 390</b>	<b>727 105</b>	<b>915 399</b>	<b>1 061 655</b>	<b>916 381</b>	<b>657 372</b>	<b>504 036</b>	<b>504 445</b>	<b>7 547 342</b>

Таблица 3.3.

Населенный пункт	2017 г	2032 г
<b>Муниципальное образование город-курорт Геленджик, всего</b>	<b>250020</b>	<b>371000</b>
<b>город Геленджик</b>	<b>151609</b>	<b>225000</b>
<b>Архипо-Осиповский СО</b>	<b>27100</b>	<b>33400</b>
с. Архипо-Осиповка	25526	30950
с. Текос	918	950
с. Тешебе	659	1500
<b>Дивноморский СО</b>	<b>28630</b>	<b>47100</b>
с. Дивноморское	22969	35050
с. Адербиевка	1218	2000
с. Возрождение	1449	1750
х. Джанхот	1769	2750
с. Прасковеевка	653	3700
п. Светлый	459	1250
х. Широкая Щель	113	600
<b>Кабардинский СО</b>	<b>30965</b>	<b>40700</b>
с. Кабардинка	29222	38350
х. Афонка	40	50
с. Виноградное	227	300
с. Марьяна Роща	1476	2000
<b>Пшадский СО</b>	<b>11713</b>	<b>24800</b>
с. Пшада	2925	3575
с. Береговое	1133	2325
х. Бетта	4024	6450
с. Криница	2234	9700
с. Михайловский перевал	1362	2700
х. Широкая Пшадская Щель	35	50

На основе прогнозной оценки проектом планируется рост численности городского постоянного населения МО до 371000 человек – к расчетному сроку Генерального плана (2032 год).

Перспективный баланс водоотведения промежуточными расчетами по МО город-курорт Геленджик отражен в таблицах в приложении.

Сводные данные по перспективному потреблению представлены в таблице 3.4.



Таблица 3.4

№	Наименование потребителей	Современное состояние		На 1-ую очередь (2022г.)		На расчетный срок (2032 г.)	
		Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Расход с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Годовое водопотребление, тыс.м <sup>3</sup>
1	Потребления воды по г.-к. Гелепджик	40780	58295	72755	16282		
2	Потребления воды с. Архипо-Осиповка	6027	7149	7343	1722		
3	Потребления воды с. Текос.	210	254	258	73		
4	Потребления воды с. Тешебс	151	293	408	114		
5	Потребления воды с. Кабардинка	6745	8056	11934	2630		
6	Потребления воды х. Афонка	8	12	15	6		
7	Потребления воды с. Виноградное	44	68	89	32		
8	Потребления воды с. Марьяна Роца	305	426	637	230		
9	Потребления воды с. Дивноморское	5210	9377	11547	2794		
10	Потребления воды с. Азербейка	263	536	667	262		
11	Потребления воды с. Возрождение	313	528	578	224		
12	Потребления воды х. Джанхот	402	658	838	158		
13	Потребления воды с. Прасковеевка	146	508	1146	254		
14	Потребления воды п. Светлый	99	219	417	152		
15	Потребления воды х. Широкая Щель	24	91	193	70		
16	Потребления воды по с. Пшада	729	962	1059	277		
17	Потребления воды по с. Береговое	281	507	684	189		
18	Потребления воды по х. Бетта	1174	1564	1925	286		
19	Потребления воды по с. Куринца	671	1802	2926	358		
20	Потребления воды пос. Михайловский Перевал	368	647	856	216		
21	Потребления воды по х. Широкая Пшадская Щель	8	11	14	4		
Итого:		63957	91961	116286	26332		

4. **Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод. Соответствие фактических применяемых технологий проекту. Определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами;**

*Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод. Соответствие фактических применяемых технологий проекту.*

#### г.-к. Геленджик

Очистные сооружения биологической очистки г.-к. Геленджик проектной мощностью 50 тыс. м<sup>3</sup>/сутки расположены на южном склоне Толстого мыса Геленджикской бухты, введены в эксплуатацию в 1973 г. Одновременно на ОСК города поступают стоки от КНС с. Дивноморское. Фактическая загрузка очистных сооружений 75%.

В состав очистных сооружений входят:

- Приемная камера.
- Здание решеток.
- Песколовки.
- Первичные радиальные отстойники.
- Песковые бункера.
- Блок аэротенков-вторичных отстойников.
- Хлораторная.
- Производственный корпус.
- Илоуплотнители.
- Цех механического обезвоживания.
- Минерализаторы.
- Метантенки.
- Сливная станция.
- Насосная станция хоз-бытовых стоков.
- Инженерные коммуникации.
- Насосная сырого осадка.

Режим работы очистных сооружений – круглосуточный.

В соответствии с принятой технологией очистки, сточная вода последовательно проходит механическую и биологическую ступени очистки. После обеззараживания сточные воды сбрасываются по глубоководному выпуску из стальных труб диаметром 720 мм, длиной 2085 метров в Черное море.

Учет сточных вод на очистных сооружениях ведется косвенным способом (по работе оборудования).

Обеззараживание биологически очищенных сточных вод производится на гидролизной установке, под действием которого бактерии, находящиеся в сточной воде, погибают в результате окисления веществ, входящих в состав протоплазмы клеток.

#### Село Кабардинка

Очистные сооружения биологической очистки села Кабардинка проектной мощностью 12 тыс. м<sup>3</sup>/сут расположены в южной части мыса Дооб, введены в эксплуатацию в 1982 г.

Фактическая загруженность очистных сооружений 59%.

Обеззараживание биологически очищенных сточных вод производится на гидролизной установке.

Режим работы очистных сооружений – круглосуточный.

После механической, биологической очистки и обеззараживания сточные воды сбрасываются по глубоководному выпуску в Черное море.

#### Село Архипо-Осиповка

Очистные сооружения биологической очистки села Архипо-Осиповка проектной мощностью 8,036 тыс. м<sup>3</sup>/сут расположены в западной части села (Сосновая Щель), введены в эксплуатацию в 1984 г.

Фактическая загруженность очистных сооружений 71%.

Хлорирование биологически очищенных сточных вод предусматривается гипохлоритом натрия.

После механической, биологической очистки и обеззараживания сточные воды сбрасываются по глубоководному выпуску в Черное море.

#### Село Текос

Очистные сооружения биологической очистки села Текос проектной мощностью 0,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут. расположены в центральной части села по пер. Советский. Введены в эксплуатацию в 1976 г.

Фактическая загруженность очистных сооружений 70%.

Хлорирование биологически очищенных сточных вод предусматривается гипохлоритом натрия.

После механической, биологической очистки и обеззараживания сточные воды сбрасываются по глубоководному выпуску в р. Текос.

#### Село Пшава

Очистные сооружения биологической очистки села Пшава проектной мощностью 0,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут при фактической производительности равной 0,1 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Фактическая загруженность очистных сооружений 35%.

Хлорирование биологически очищенных сточных вод предусматривается гипохлоритом натрия.

После механической, биологической очистки и обеззараживания сточные воды сбрасываются в реку Пшава.

#### Село Возрождение

Сброс сточных вод осуществляется в реку Щель Клингера, на расстоянии 1,6 км от устья в с. Возрождение г. Геленджик Краснодарского края. Географические координаты места сброса: 44°33'02,88" с.ш., 38°12'32,81" в.д.

Река Щель Клингера берет начало на склоне Главного Кавказского хребта на высоте около 250 м и впадает в реку Мезыб. Длина реки Щель Клингера 4,11 км, площадь водосбора 5,2 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора 287 м. Склоны долины крутые, сливаются со склонами окружающих гор, сильно расчлененные водотоками, выпуклые, местами террасированные. Террасы шириной 200-500 м, прерывистые, переходящие с берега на берег.

Станция биологической очистки «Е-100С» предназначена для приема и глубокой очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод малых населенных мест, гостиничных и туристических комплексов.

Станция представляет собой горизонтальную цилиндрическую емкость, разделенную внутренними перегородками на секции. Внутри станции размещается все технологическое оборудование необходимое для глубокой очистки сточных вод. Доступ в секции и к оборудованию осуществляется через специальные технические колодцы с крышкой.

#### Механическая очистка.

Хозяйственно-бытовые сточные воды по трубопроводу К1Н поступают на станцию, проходят через устройство, фильтрующее самоочищающееся (далее – УФС), на котором происходит удаление крупных отбросов и взвешенных веществ минерального и органического происхождения размером не более 1 мм. Сбор задержанных отбросов осуществляется в специальные дренажные мешки, которые вывозятся в места утилизации, согласованные с Роспотребнадзором. Промывка сеток УФС производится по мере их засорения технической водой, которая поступает по напорному трубопроводу ВЗ после фильтра тонкой очистки. Контроль расхода сточных вод, подаваемых на УФС осуществляется с помощью электромагнитного расходомера.

#### Биологическая очистка.

После механической очистки сточные воды поступают по трубопроводу К1.1 в усреднитель, который выполняет также технологическую функцию денитрификатора. Усреднитель предназначен для выравнивания концентрации загрязняющих веществ в сточной воде, поступающей на очистку, что позволяет обеспечить равномерную гидравлическую нагрузку на последующие элементы сооружений биологической очистки и доочистки. Для интенсификации процесса перемешивания и предотвращения выпадения осадка в усреднителе предусмотрена установка этнее менного насоса.

Из усреднителя сточные воды постоянным расходом с помощью погружного насоса по напорному трубопроводу К1.2Н подаются в аэротенк. Насосы работают в автоматическом режиме, в случае аварии подается сигнал на шкаф управления о необходимости их замены.

В аэротенке происходит контакт сточных вод с активным илом. Для обеспечения необходимой концентрации растворенного кислорода в воде предусмотрена подача сжатого воздуха через систему мелкопузырчатой аэрации. Подача сжатого воздуха в систему аэрации осуществляется по трубопроводу Г1.

Из аэротенка иловая смесь под гидравлическим давлением подается в центральный распределительный карман вторичного отстойника вертикального типа.

Из нижней части отстойника с помощью насоса рециркуляции и по напорному трубопроводу К5.1Н ил подается в усреднитель и аэротенк. Избыточный активный ил отводится в илоуплотнитель проточного типа.

Осветленная вода во вторичном отстойнике собирается в лотки и самотеком поступает в аэрационный смеситель, туда же по трубопроводу Р1 осуществляется дозирование водного раствора коагулянта для удаления избыточного количества фосфора. Установка дозирования коагулянта состоит из растворено-расходного бака и насоса-дозатора.

#### Доочистка.

После аэрационного смесителя сточная вода поступает в ершовый фильтр, на загрузке которого задерживаются хлопья образовавшейся взвеси. Фильтрация в ершовом фильтре происходит снизу-вверх, сбор фильтрованной воды осуществляется лотками. Ершовый фильтр имеет низкое гидравлическое сопротивление и упрощенный режим регенерации загрузки. Регенерация загрузки осуществляется путем интенсивной аэрации ершовой загрузки через систему перфорированных труб, уложенную под загрузкой с последующим опорожнением фильтра. Для опорожнения фильтра предусмотрен погружной насос.

Доочищенная сточная вода после ершового фильтра самотеком поступает в емкость очищенной сточной воды, из которой с помощью насоса подается на фильтр тонкой очистки со степенью фильтрации 100 мкм. Фильтр оборудован системой автоматической промывки. Промывка осуществляется по сигналу от датчика перепада давления, без прекращения работы фильтра. Объем промывочных вод около 1% от суточного расхода.

#### Химическая очистка.

После фильтра очищенная вода подается на обеззараживание, для чего предусмотрена установка дозирования гидрохлорита натрия. Установка состоит из растворо-расходного бака гипохлорита натрия и насоса-дозатора. Дозирование по трубопроводу Р2 производится непосредственно в напорный трубопровод К1.4Н очищенных сточных вод. После обеззараживания очищенная сточная вода расходом равным среднему притоку сточных вод под остаточным давлением (1 атм.) направляется на сброс. Сброс осуществляется через береговой выпуск из стальной трубы  $d = 500$  мм в реку Щель Клингера.

Объемы сброса сточных вод в р. Щель Клингера не должны превышать 33,86 тыс. м<sup>3</sup>/год. Производительность ОСК с. Возрождение 100 м<sup>3</sup>/сут (36,5 тыс. м<sup>3</sup>/год).

Анализ канализационных очистных сооружений города-курорта Геленджик сведен в таблицу 4.1.

Таблица 4.1.

№п/п	Месторасположения	Наименование сооружений	Год ввода в эксплуатацию	Тип
<b>Населенный пункт</b>				
1	г.Геленджик, Толстый мыс, ул.Леселидзе	ОСК	1973	Биологическая
2	с. Кабардинка, р-о б/о Маяк	ОСК	1982	Биологическая
3	с. Архипо-Осиповка, Сосновая щель	ОСК	1984	Биологическая
4	с. Текос, пер.Советский	ОСК	1976	Биологическая
5	с. Пшава	ОСК	-	Биологическая
6.	с. Возрождение	ЛОС	2014	Биологическая

Характеристика оборудования очистных сооружений г.-к. Геленджика и села Кабардинки приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Яв/п	Месторасположения	Наименование сооружений	Год ввода в эксплуатацию	Тип	Характеристика оборудования	
					напор, м вод.ст.	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
<b>Город-курорт Геленджик</b>						
1	ОСК	Приемная камера	1976	-	-	-
2	ОСК	Здание решеток	1976	-	-	-
3	ОСК	Горизонтальные песколовки	1976	-	-	1,08
4	ОСК	Песочные бункера – 2 шт.	2007	Консольный	-	-
5	ОСК	Первичные отстойники - 3 шт.	1976-2шт. 2007-1шт	НП-28, ФГ216	10	15
6	ОСК	Аэротенки - 2 секции	1976-2007	-	-	8120м <sup>3</sup>
7	ОСК	Вторичные отстойники	1976-2007	-	-	-
8	ОСК	Минерализаторы - 4шт.	1976	-	-	1560м <sup>3</sup>
9	ОСК	Иллоуплотнители	1976	ФГ216, СД250	-	450 м <sup>3</sup>
10	ОСК	Площадка компостирования – 1 шт	2007	-	-	1400м <sup>3</sup>
11	ОСК	Мегантенки - 2шт.	1976	ФГ250/24, СД125-80-315	-	1400м <sup>3</sup>
12	ОСК	ЦМО - 2 пресс-фильтра	2007	-	-	25
<b>Село Кабардинка</b>						
1	ОСКмашин. зал	Насос техн. воды	1982	ФГ144/46	46	144
2	ОСКмашин.зал	Насос техн. воды	1982	ФГ144/46	46	144
3	ОСКмашин.зал	Насос иловый	1982	ФГ144/46	46	144
4	ОСКмашин.зал	Насос иловый	1982	ФГ144/46	46	144
5	ОСКмашин. зал	воздуходувка	1982	ТВ80/1,4	14,2	6000
6	ОСКмашин. зал	воздуходувка	1982	ТВ80/1,4	14,2	6000

4.7. Качественная характеристика и степень очистки сточных вод сведена в таблицы 4.3-4.7.

Таблица 4.3. Город-курорт Геленджик

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Поступающая вода	Очищенная вода	Утвержденный норматив НДС
1	Приток среднесуточный	тыс.м <sup>3</sup>	42,471	42,471	-
2	Прозрачность отстоянной воды	см	-	-	-
3	pH	-	7,7	7,3	-
4	Температура	-	18,4	18,5	-
5	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
6	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	168,38	6,5	10,10
7	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	4,34	-
8	БПКпол	мг /дм <sup>3</sup>	182,65	7,91	13,40
9	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
10	Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	27,88	1,06	2,10
11	Азот нитритов	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,07	0,09
12	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	0,33	6,5	7,4
13	Фосфаты (по P)	мг/дм <sup>3</sup>	1,31	0,66	1,3
14	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
15	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
17	СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,45	0,036	0,051
18	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	1,39	0,034	0,046
19	Железо общ	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
20	Колифаги/Энтерококки	БОЕ /100мл	-	<10/<10	<10/<10
21	ОКБ/Еcoli	КОЕ/100мл	-	<1000/<100	<1000/<100

Таблица 4.4. Село Кабардинка, район Дообского мыса, р-н б/о "Маяк"

Наименование показателей	Единицы измерения	Поступающая вода	Очищенная вода	Утвержденный норматив НДС
Приток среднесуточный	тыс.м <sup>3</sup>	6,313	6,313	-
Прозрачность отстоянной воды	см	-	-	-
pH	-	7,52	7,72	-
Температура	-	16,73	17,66	-
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	118,81	6,44	8,78
Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	4,57	-
БПКпол	мг /дм <sup>3</sup>	158,77	9,57	14,6
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	25,06	0,45	0,55
Азот нитритов	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,24	0,39
Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	0,58	5,4	7,10
Фосфаты (по P)	мг/дм <sup>3</sup>	1,33	0,71	1,1
Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-

СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,43	0,037	0,048
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	1,53	0,025	0,029
Железо общ	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Колифаги/Энтерококки	БОЕ /100мл		<10/<10	<10/<10
ОКБ/Ecolі	КОЕ/100мл		<1000/<100	<1000/<100

Таблица 4.5 Село Архипо-Осиповка Сосновая щель

Наименование показателей	Единицы измерения	Поступающая вода	Очищенная вода	Утвержденный норматив НДС
Приток среднесуточный	тыс.м <sup>3</sup>	2,226	2,226	-
Прозрачность отстоянной воды	смг	-	-	-
pH	-	7,43	7,57	-
Температура	-	16,67	16,74	-
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	137,09	8,69	10,7
Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	4,64	-
БПКпол	мг /дм <sup>3</sup>	120,7	9,87	12,02
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	22,68	7,85	10,9
Азот нитритов	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,26	0,29
Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	0,14	6,76	7,94
Фосфаты (по Р)	мг/дм <sup>3</sup>	2,36	1,79	2,06
Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,37	0,060	0,069
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	1,29	0,11	0,15
Железо общ	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Колифаги/Энтерококки	БОЕ /100мл		<10/<10	<10/<10
ОКБ/Ecolі	КОЕ/100мл		<1000/<100	<1000/<100

Таблица 4.6.Село Текос

Наименование показателей	Единицы измерения	Поступающая вода	Очищенная вода	Утвержденный норматив НДС
Приток среднесуточный	тыс.м <sup>3</sup>	0,05	0,05	-
Прозрачность отстоянной воды	смг	-	-	-
pH	-	7,31	7,44	-
Температура	-	14,88	15,15	-
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	442,26	466,5
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	101,26	4,78	5,5
Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	4,81	-
БПКпол	мг /дм <sup>3</sup>	79,54	8,59	11,23
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	15,94	1,55	2,17
Азот нитритов	мг/дм <sup>3</sup>	0,009	0,11	0,121



Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	0,15	7,1	8,5
Фосфаты (по Р)	мг/дм <sup>3</sup>	2,13	1,60	1,81
Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	-	39,71	43,9
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	39,69	42,5
СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,30	0,042	0,049
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Железо общ	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Колифаги	БОЕ /100мл		<10	<10
ОКБ/ТКБ	КОЕ/100мл		<500/<100	<500/<100

Таблица 4.8. Село Возрождение

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Поступающая вода	Очищенная вода	Утвержденные норматив НДС
1	Приток среднесуточный	тыс.м <sup>3</sup>	0,035	0,035	
2	Прозрачность отстоянной воды	см	-	-	-
3	рН	-	-	7,71	-
4	Температура	-	-	16,29	-
5	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
6	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	152,52	2,28	5,0
7	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	4,32	-
8	БПКпол	мг /дм <sup>3</sup>	168,06	2,45	3,0
9	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
10	Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	21,46	0,27	0,4
11	Азот нитритов	мг/дм <sup>3</sup>	0,06	0,02	0,09
12	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	0,43	7,23	8,7
13	Фосфаты (по Р)	мг/дм <sup>3</sup>	0,8	7,23	0,2
14	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
15	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
17	СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,49	0,28	0,25
18	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,90	0,028	0,043
19	Железо общ	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
20	Колифаги	БОЕ /100мл		<10	<10
21	ОКБ/ТКБ	КОЕ/100мл		<500/<100	<500/<100

Таблица 4.7. Село Пшада

Наименование показателей	Единицы измерения	Поступающая вода	Очищенная вода	Утвержденный норматив НДС
Приток среднесуточный	тыс.м <sup>3</sup>	0,075	0,075	-
Прозрачность отстоянной воды	сми	-	-	-
pH	-	7,85	7,98	-
Температура	-	16,56	16,74	-
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	176,38	183,0
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	102,22	4,73	5,38
Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	4,89	-
БПКпол	мг /дм <sup>3</sup>	75,6	7,91	10,4
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	11,80	0,34	0,37
Азот нитритов	мг/дм <sup>3</sup>	0,009	0,029	0,03
Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	0,14	1,8	1,91
Фосфаты (по P)	мг/дм <sup>3</sup>	1,12	0,76	0,90
Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	-	39,41	42,3
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	18,43	19,3
СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,31	0,058	0,073
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	1,22	0,089	0,12
Железо общ	мг/дм <sup>3</sup>	0,17	0,112	0,124
Колифаги	БОЕ /100мл		<10	<10
ОКБ/ТКБ	КОЕ/100мл		<500/<100	<500/<100

**Вывод:** Очищенная вода на канализационных очистных сооружениях соответствует утвержденному нормативу ПДК. Необходима модернизация канализационных очистных сооружений.

#### *Утилизация осадка сточных вод.*

В результате очистки образующийся осадок из первичных отстойников и избыточный активный ил после стабилизации подаются на фильтр-пресса. Обезвоженный осадок (кек) складывается на закрытой площадке для сухого осадка, и в дальнейшем вывозится на поля.

**Вывод:** Фактические применяемые технологии соответствуют проекту. В связи высоким значением фактического износа требуется модернизация канализационных очистных сооружений.

#### *Определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами*

В настоящий момент большая часть сетей и оборудование объектов водоотведения практически исчерпали свой эксплуатационный ресурс и требуют реконструкции и модернизации. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов системы канализации города-курорта Геленджик показал, что значительная часть сетей находится

в неудовлетворительном состоянии и не обеспечивает требуемой пропускной способности трубопроводов.

Наличие резерва и дефицита очистных сооружений города курорта Геленджик представлено в таблице 4.8.

Таблица 4.8.

Место расположения ОСК	Фактическая загруженность ОСК (пиковое значение), %	Резервы и дефициты системы водоотведения
г. Геленджик	75	имеется
с. Кабардинка	59	имеется
с. Архипо-Осиповка	71	имеется
с. Текос	70	имеется
с. Пшада	35	имеется

**5. Потери и удельное потребление энергетических ресурсов на единицу объема водоотведения в базовом 2017 году (предшествующем первому году действия концессионного соглашения)**

Потери и удельное потребление энергетических ресурсов на единицу объема водоотведения в базовом 2017 году представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Размерность	Величина
<b>Годовое потребление</b>		
Объем отведения стоков	м <sup>3</sup> /год	18624590
Потери стоков (утечки при транспортировке)	м <sup>3</sup> /год	11077248
Потребление электроэнергии системой водоотведения	кВт-ч/год	12 379 940
Потребление природного газа	м <sup>3</sup> /год	18630
<b>Удельные значения</b>		
Потери стоков (утечки при транспортировке)	%	59
Удельное потребление электроэнергии	кВт-ч/м <sup>3</sup>	0,66
Удельное потребление природного газа	м <sup>3</sup> газа/м <sup>3</sup> воды	0,0013

6. Технические характеристики канализационных сетей, канализационных насосных станций, в том числе их энергетической эффективности (оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора) и степени резервирования мощности.

#### Сети канализации

Общее состояние канализационных сетей характеризуется высоким износом, значительная часть сетей находится в неудовлетворительном состоянии и требует перекладки либо санации. Материальная и эксплуатационная характеристика представлена в таблице 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1. Укрупненная материальная характеристика сетей водоотведения

№	Параметры	Показатели
1	Тип сетей водоотведения, в процентах от общего кол-ва:	
	напорные коллектора, %	23
	самотечные сети, %	76,8
2	Материал труб, % (около):	
	чугунные	30
	керамические	40
	асбестоцементные	25
	полиэтиленовые	5

Таблица 6.2. Эксплуатационные характеристики сетей водоотведения

№	Параметры	Ед. изм.	Период эксплуатации
			2017
1	протяженность сетей, в.т.ч.:	м	163000
	- напорная сеть/ дюкеры	м	37710
	- самотечная канализация	м	69828
	- уличная сеть	м	55462
2	Увеличение протяженности сетей	м/год	0,3
3	Реконструкция сетей	км/год	2,1
4	Ремонт сетей	км/год	0,5
5	Темпы обновления сетей	%	1,59
6	Удельное кол-во аварий	Ед/км	0,35
7	Кол-во аварий	шт	57
8	Кол-во засоров	шт	860

Протяженность сетей всех видов в однотрубном представлении, 163,0 км: напорная –37,71 км, самотечная –125,29 км. Материал труб различный, присутствуют: сталь, чугун, ж/б, керамика, асбестоцемент и полиэтилен.

Глубина заложения трубопроводов различная, от 1 м до 4 м; диаметры трубопроводов колеблются от 100 мм до 600 мм.

В связи с высоким процентом износа происходят разрушения канализационных труб в виде трещин, переломов, что приводит к утечкам сточной воды. Темпов перекладки трубопроводов не достаточно.

Разрушение канализационных труб происходит по следующим причинам:

- коррозия асбестоцемента в сводной части трубопроводов и коллекторов. Причиной разрушения являются аэробные тионовые бактерии, которые взаимодействуют с выделяющимся из сточных вод сероводородом. Образующаяся при этом серная кислота способна вызвать коррозию, скорость которой достигает 10-20 мм в год;
- образование газообразных продуктов (метан, аммиак, сероводород и др.).

*Канализационные насосные станции*

В системе канализования для наименьшего заглубления трубопроводов на сети канализации предусмотрены насосные станции. Характеристика оборудования насосных станций отражена в таблице 6.3. Амортизационный износ и год ввода в эксплуатацию представлен в приложении 5.

Таблица 6.3

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Марка каждого насоса	Подача м <sup>3</sup> /час	Напор м	Мощность привода кВт	ЧРП	Режим управления	Наличие приборов учета эл./энергии	
								Да/ нет	Ручной/автом.
1	ГКНС г. Геленджик ул. Революционная	S2.100.300.2500.4	1980	75	250	Да/ нет	Ручной/автом.		
		S22504 M6	1200	65	250	Сименс	Ручной	есть	есть
		S22504M6	1200	65	250				
2	КНС-1 г. Геленджик ул. Херсонская	S2.100.200.500	1000	33,8	75	нет	ручной	есть	
		S2.100.200.500	1000	33,8	55	нет	ручной	есть	
		S2.100.200.500	1000	33,8	55				
3	КНС-2 г. Геленджик тер. Кавказ	S2.100.200.500	1000	33,8	55	нет	ручной	есть	
		S2.100.200.500	1000	33,8	75	нет	ручной	есть	
		S2.100.200.500	1000	33,8	75				
4	КНС-3 г. Геленджик тер. Строитель	S2.100.200.650	1000	66,7	50	нет	ручной	есть	
		S2.100.200.650	1000	66,7	75	нет	ручной	есть	
		S2.100.200.650	1000	66,7	55				
5	КНС-4 тер. ВИАМ	CM 150-125-315	200	32	37	нет	ручной	есть	
		CM 150-125-315	200	32	37	нет	ручной	есть	
		CM 150-125-315	200	32	37				
6	КНС-5 ул. Санаторная	CM 150-125-315	200	32	37	нет	ручной	есть	
		CM 150-125-315	200	32	1,5	нет	ручной	есть	
		СД-32/10	32	32	7,5				
7	КНС ДКТС тер. ДКТС	СД-32/10	32	32	7,5	нет	ручной	есть	
		СД-32/10	32	32	7,5	нет	ручной	есть	
		СД-32/10	32	32	7,5				
8	КНС-6 хутор Веселый ул. Борисовская	CM 150-125-315	150	32	22	нет	ручной	есть	
		CM 150-125-315	150	32	22	нет	ручной	есть	
		CM 150-125-315	150	32	22				
9	КНС Торик Тонкий мыс	SEG 40.31	нет данных	10	3,5	нет	автоматический	есть	
		CM 200-150-500	400	80	75	нет	ручной	есть	
		CM 200-150-500	400	80	75				

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Марка каждого насоса	Поддача м³/час	Напор		Мощность привода кВт	ЧРП Да/ нет	Режим управления Ручной/автом.	Наличие приборов учета Эл/энергии есть/нет
				м	м				
11	КНС-2 с. Дивноморское ул. Студенческая	СМ 200-150-500	400	80	75				
		СМ 200-150-540	400	95	75			есть	
		СМ 200-150-540	400	95	75		нет		
12	КНС-3 ул. Студенческая	СМ 200-150-540	400	95	75				
		СМ -450/85-2	450	95	75		нет		есть
13	КНС-1 с. Кабардинка ул. Мира	S225 04Н6	1000	65	250				
		S225 04Н6	1000	65	250		Данфос		есть
		S225 04Н6	1000	65	250				
14	КНС-2 с. Кабардинка ул. Мира	S23004S6	450	95	250				
		S23004S6	450	95	250		ручной		есть
		СД 450/92-2	900	95	300		Дельта		
15	КНС-4 с. Кабардинка тер. Пан. Кабардинка	СД 250/22,5	250	32	37				
		СД 250/22,5	250	32	37		нет		есть
		СД 250/22,5	250	32	37				
16	ГКНС с. Архипо-Осиповка ул. Вишневая	S 2.90.200.1150.4.70S							
		462.G.N.DS11.Z	400	нет данных	160				
		S 2.90.200.1150.4.70S	400	нет данных	37				есть
		462.G.N.DS11.Z	144	нет данных	45		нет		
		ФГ - 144/48	160	нет данных	55				
17	КНС с. Архипо-Осиповка Изумруд	СД 160-45							
		ФГ 216/24	216	нет данных	45		нет		есть
18	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Пиляжная	ФГ 81/18	80	нет данных	18,5				есть
		АП 50.1.3	50	нет данных	3,3		нет	автоматический	есть
20	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Морская	S80 404.51Д	80	нет данных	4				есть
		SEV.65.65.40.2.51D	60	28,5	нет данных		нет	автоматический	есть
		SEV.65.65.40.2.51D	60	28,5	нет данных		нет	автоматический	есть
21	КНС с. Текос	ФГ 31/58	40	нет данных	4,0				есть
		ФГ 31/58	40	нет данных	4,0		нет	ручной	есть
22	КНС с. Пшада ул. Красная	ФГ 56/38	56	38	18		нет	автоматический	есть

Из вышеприведенных данных видно, что большинство насосных станций находится в удовлетворительном состоянии, оборудование новое и современное. В таблице 6.4 представлен фактические режимы работы канализационных насосных станций за 2017 год (расход электроэнергии, давление на нагнетании и всасе, расход и продолжительность работы).

Таблица 6.4

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Производительность станции		Потребление электроэнергии (с учетом СН)	Потребление электроэнергии (без учета СН)	Давление на нагнетании	Давление на всасе	Наработка
		м <sup>3</sup> /год	кВт*ч/год					
1	ГКНС г. Геленджик ул. Революционная (с ЧРП)	13 819 200	2 868 000	2 814 000	5,8	0,7	15640	
2	КНС-1 г. Геленджик ул. Херсонская (без ЧРП)	3 599 000	218 500	208 400	1,8	0,3	7198	
3	КНС-2 г. Геленджик тер. Кавказ (без ЧРП)	3 276 400	232 800	223 700	1,8	0,3	8191	
4	КНС-3 г. Геленджик тер. Строитель (без ЧРП)	2 705 200	237 040	247 000	2,6	0,3	6763	
5	КНС-4 тер. ВИАМ (без ЧРП)	712 560	113 760	103 760	3,2	0,3	4454	
6	КНС-5 ул. Санаторная	нет данных	30 000	235 600	3,2	0,3	Нет данных	
7	КНС ДКТС тер. ДКТС	нет данных	88 800	84 430	3	0,3	Нет данных	
8	КНС-6 хутор Веселый ул. Борисовская	нет данных	12 600	12 600	2,7	0,3	Нет данных	
9	КНС Торик Тонкий мыс	нет данных	13 500	13 500	Нет данных	Нет данных	Нет данных	
10	КНС-1 с. Дивноморское ул. Кирова тер. ЧФ	нет данных	672 000	662 700	8	0,5	Нет данных	
11	КНС-2 с. Дивноморское ул. Студенческая	нет данных	718 000	708 000	7,5	0,5	Нет данных	
12	КНС-3 ул. Студенческая	нет данных	699 600	689 800	8	0,5	Нет данных	
13	КНС -1 с. Кабардинка ул. Мира (ЧРП)	нет данных	684 800	674 900	9	0,3	Нет данных	
14	КНС-2 с. Кабардинка ул. Мира (ЧРП)	нет данных	770 100	760 000	11	0,3	Нет данных	
15	КНС-4 с. Кабардинка тер. Пан. Кабардинка	нет данных	21 600	19 800	3,2	0,3	Нет данных	
16	ГКНС с. Архипо-Осиповка ул. Вишневая	нет данных	428 400	418 600	9	0,3	Нет данных	
17	КНС с. Архипо-Осиповка Изумруд	нет данных	93 600	93 000	6	0,3	Нет данных	
18	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Пляжная	нет данных	5 304	5 304	Нет данных	Нет данных	Нет данных	
19	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Морская	нет данных	3 600	3 600	Нет данных	Нет данных	Нет данных	
20	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Южная	нет данных	6 700	6 700	Нет данных	Нет данных	Нет данных	
21	КНС с. Токос	нет данных	5 400	5 400	Нет данных	Нет данных	Нет данных	
22	КНС с. Пшадя ул. Красная	нет данных	93 600	93 600	1,5	0,3	Нет данных	

На основании собранных исходных данных, сведенных в таблице 6.4, рассчитаны фактические и нормативные значения удельных расходов электроэнергии (УРЭ) и КПД для насосных станций (выделены цветом). Результаты расчетов представлены в таблице 6.5. Для насосных станций не выделенных цветом, которые представлены в таблице 6.4, показатели энергетической эффективности рассчитаны не представляется возможным из-за отсутствия стационарных приборов учета расхода стоков на насосных станциях.

Таблица 6.5

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Напор м водст.	УРЭ факт. кВт·ч / м <sup>3</sup>	КПД норм. %	УРЭ норм. кВт·ч/м <sup>3</sup>	КПД факт. %
1	ГКНС г. Геленджик ул. Революционная (с ЧРП)	51	0,204	78	0,178	68%
2	КНС-1 г. Геленджик ул. Херсонская (без ЧРП)	15	0,058	78	0,052	71%
3	КНС-2 г. Геленджик тер. Кавказ (без ЧРП)	15	0,068	78	0,052	60%
4	КНС-3 г. Геленджик тер. Строитель (без ЧРП)	23	0,091	78	0,080	69%
5	КНС-4 тер. ВИАМ (без ЧРП)	29	0,146	59	0,134	54%

Энергетическая эффективность подачи воды (КПД) оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) для насосных станций. Результаты представлены в таблице 6.5. КПД находится в диапазоне от 54 до 71%. КПД (факт) насосных станций определялся через УРЭ (факт).

**Вывод:** Для детальной оценки и повышения энергетической и технологической эффективности работы насосных станций и системы водоснабжения в целом необходимо реализовать в МУП «ВКХ» гидравлическую модель с системой телеметрии относительно дикующих точек.

## 7. Экономическая эффективность существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения наилучших существующих (доступных) технологий.

Коэффициент полезного действия лучших отраслевых аналогов находится на уровне 80 %. На рисунке 7.1 представлены результаты сравнения канализационных насосных станций МУП «ВКХ» и лучших отраслевых аналогов.

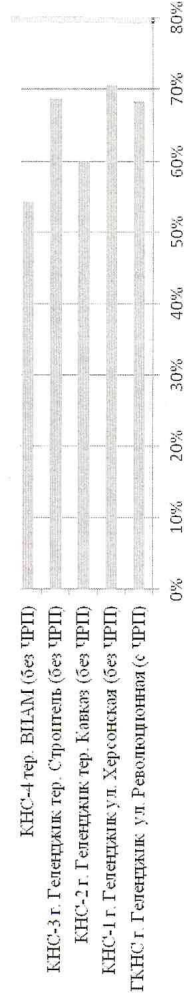


Рисунок 7.1. Сравнение КПД насосных станций



На основании результатов сравнения делается вывод, что рассмотренные насосные станции работают энергетически и, как следствие, экономически эффективно.

**Вывод:** Перед тем как проводить модернизацию для детального анализа и повышения энергетической и технологической эффективности работы насосных станций и системы водоотведения в целом необходимо реализовать в МУП «ВКХ» гидравлическую модель с системой телеметрии относительно диктующих точек и на основе внедренной модели подобрать оптимальное оборудование и режим.

**8. Сопоставление фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения с фактическими значениями этих показателей объектов централизованных систем водоотведения, эксплуатируемых организациями, осуществляющими водоотведение и использующими наилучшие существующие (доступные) технологии.**

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- 1) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- 2) показатели очистки сточных вод;
- 3) показатели эффективности использования ресурсов;
- 4) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Показатели деятельности предприятия и сравнение с Российскими и зарубежными аналогами представлено в таблице 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

Показатели деятельности предприятия	Существующее положение (2017г.)
<b>Показатели состояния сооружений системы водоотведения</b>	
Средний износ сетей, сооружений и оборудования, %	не менее 65
Средневзвешенный возраст сетей водоотведения, лет	19
Темпы обновления сетей - в процентах от длины, %	0,2
<b>Показатели очистки сточных вод:</b>	
Соответствие очищенных сточных вод действующим нормативам	соответствуют
Количество сточных вод проходящих через очистные, %	100
<b>Показатели уровня качества и надежности:</b>	
Аварийность на сетях водоотведения, ел/км	= 57 / 163 = 0,35
Количество засоров на сетях водоотведения, засор/км	=860 / 163 = 5,27
Соблюдение сроков ликвидации аварийных ситуаций (измеряется в часах продолжительности отключения потребителей)	Соблюдаются
<b>Оценка эффективности технологических процессов</b>	
Удельное энергопотребление по системе (энергоёмкость), кВт/куб.м	0,66
Количество персонала на километр обслуживаемых сетей, чел/км	= 12 /163 =0,07

Таблица 8.2

Показатели деятельности предприятия	Геленджик	Россия	Восточная Европа	Япония и западная Европа
Износ системы, %	63	45-60	30-45	20-30
Количество сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, %	100	96	96	100
Аварийность на сетях канализации, аварий/км	0,37	0,28	0,2	0,03
Энергоёмкость производства кВт*ч./м <sup>3</sup>	0,79	0,25	0,4	0,25
Количество персонала на 1км обслуживаемых сетей	0,1	-	0,8-1,0	0,6-0,7
Инвестиции на жителя города, €/год	5-7	-	15-20	40 и более

## 9. Предложения по основным мероприятиям

К основным проблемам ОСК г. Геленджик относятся:

- высокий износ (не менее 63%) канализационных сетей;
- эксплуатация насосного оборудования выработавшего свой ресурс;
- применение морально устаревшей системы контроля и управления работой насосного оборудования;
- потребность в ремонте зданий и коммуникаций КНС;
- поступление в систему канализации дождевых стоков;
- образование дурнопахнущих газовых выбросов.

Аварийные ситуации в работе системы транспортирования стоков могут привести к попаданию сточных вод в Геленджикскую бухту, что повышает вероятность возникновения экологических рисков.

После очистки на ОСК г. Геленджик, ОСК с. Кабардинка, Архипо-Осиповка сточные воды, через три глубоководных выпуска сбрасываются в Черное море.

К основным проблемам системы очистки сточных вод:

ОСК г. Геленджик относятся:

- ограничение по производительности в связи с применением морально устаревшей технологии очистки;
- износ технологического оборудования (решетки, насосное оборудование, воздуходувки, скребки отстойников, эрлифты и т.д.);
- отсутствие сооружений доочистки;
- повышенное газовыделение;
- обработка и утилизация образующихся осадков;
- применение морально устаревшей системы контроля и управления технологическим процессом.

ОСК с. Кабардинка относятся:

- ограничение по производительности в связи с применением морально устаревшей технологии очистки;
- износ технологического оборудования (решетки, насосное оборудование, воздуходувки и т.д.);
- отсутствие сооружений доочистки;
- применение морально устаревшей системы контроля и управления технологическим процессом;
- высокий износ глубоководного выпуска.

ОСК с. Архипо-Осиповка относятся:

- ограничение по производительности в связи с применением морально устаревшей технологии очистки;
- износ технологического оборудования (решетки, насосное оборудование, воздуходувки и т.д.);
- отсутствие сооружений доочистки;
- применение морально устаревшей системы контроля и управления технологическим процессом;
- высокий износ глубоководного выпуска.

ОСК с. Текос относятся:

- ограничение по производительности в связи с применением морально устаревшей технологии очистки;
- износ технологического оборудования (решетки, насосное оборудование, воздуходувки и т.д.);

- отсутствие сооружений доочистки;
- применение морально устаревшей системы контроля и управления технологическим процессом;

ОСК с. Пшада относятся:

- ограничение по производительности в связи с применением морально устаревшей технологии очистки;
- износ технологического оборудования (решетки, насосное оборудование, воздухоудовки и т.д.);
- отсутствие сооружений доочистки;
- применение морально устаревшей системы контроля и управления технологическим процессом;

Для обеспечения эффективной работы системы водоотведения и снижения экологических рисков в Муниципальном образовании город-курорт Геленджик необходимо провести следующие мероприятия:

1. Разработать и реализовать гидравлическую модель системы водоотведения с системой телеметрии относительно диктующих точек и на основе внедренной модели подбирать оптимальное оборудование, трубопроводы и режим для повышения энерготехнологической эффективности централизованной системы водоотведения.
2. Заменить старые, изношенные и аварийные и построить новые сети канализации.
3. Реконструировать или модернизировать КНС.
4. Реконструировать ОСК.

Зам.главного инженера МУП «ВКХ»



Т.В. Шевцова

Искл. ПТС В. Францова Н.А.

Зам.гл.инженера П. Павлов К.В.

С. Попович В. Керемшова С.В.

## Приложение 1. Характеристика скважин предприятия

№ п/п	Адрес объекта	Год ввода в эксплуатацию скважин	№ скважин	Дебитм <sup>3</sup> /час	Факт произв. 2012 г., м <sup>3</sup>	Насосное оборудование	Глубина, м	Качество воды согласно СанПиН 2.1.4.1074-01
1	2	3	4	5	6	7	8	10
1	р. Адерба	1957	1	40	747	ЭЦВ 10-63-65	29	Соответствует ГОСТ
2	р. Адерба	1957	2	5	276	ЭЦВ 8-40-120	25	Соответствует ГОСТ
3	р. Адерба	1957	3	57,6	893	ЭЦВ 10-65-65	29	Соответствует ГОСТ
4	р. Адерба	1957	4	30	236	ЭЦВ 8-25-100	25	Соответствует ГОСТ
5	Р. Мезыбрь	1963	5	70	885	ЭЦВ 10-65-65	28	Соответствует ГОСТ
6	Р. Мезыбрь	1963	6	70,0	893	ЭЦВ 10-65-65	27	Соответствует ГОСТ
7	Р. Мезыбрь	1967	7	70,0	893	ЭЦВ 10-65-65	32	Соответствует ГОСТ
8	Р. Мезыбрь	1967	8	58,6	316	ЭЦВ 8-40-90	32	Соответствует ГОСТ
9	р. Адерба	1970	9	58,0	896	ЭЦВ 10-65-65	30,5	Соответствует ГОСТ
10	р. Адерба	1970	10	40,0	890	ЭЦВ 10-65-65	30,5	Соответствует ГОСТ
11	р. Адерба	1970	11	40,0	90	ЭЦВ 10-65-65	30,0	Соответствует ГОСТ
12	р. Адерба	1970	12	40,0	906	ЭЦВ 10-65-65	25,5	Соответствует ГОСТ
13	р. Адерба	1970	13	40,0	900	ЭЦВ 10-65-65	30,5	Соответствует ГОСТ
14	р. Адерба	1970	14	40,0	904	ЭЦВ 10-65-65	28,0	Соответствует ГОСТ
15	р. Адерба	1970	15	40,0	122	ЭЦВ 8-40-90	30,5	Соответствует ГОСТ
16	р. Адерба	1971	16	40,0	318	ЭЦВ 8-25-100	30,5	Соответствует ГОСТ
17	р. Адерба	1971	17	60,0	121	ЭЦВ 10-65-65	30,5	Соответствует ГОСТ
18	р. Адерба	1971	18	40,0	99	ЭЦВ 8-40-90	30,5	Соответствует ГОСТ
19	р. Адерба	1971	19	60,0	255	ЭЦВ 8-40-60	30,5	Соответствует ГОСТ
20	р. Адерба	1971	20	60,0	887	ЭЦВ 10-65-65	27	Соответствует ГОСТ
21	Р. Мезыбрь	1978	21	8,33	980	ЭЦВ 8-25-100	30,0	Соответствует ГОСТ
22	Р. Мезыбрь	1979	22	90,0	903	ЭЦВ 10-65-65	30,0	Соответствует ГОСТ

№ п/п	Адрес объекта	Год ввода в эксплуатацию скважин	№ скважин	Дебитм <sup>3</sup> /час	Факт произв. 2012 г., м <sup>3</sup>	Насосное оборудование	Глубина, м	Качество воды согласно СанПиН 2.1.4.1074-01
1	2	3	4	5	6	7	8	10
23	Р. Мезыбь	1979	23	70,0	408	ЭЦВ 8-40-90	30,0	Соответствует ГОСТ
24	Р. Мезыбь	1984	24	40,0	273	ЭЦВ 8-25-100	29,5	Соответствует ГОСТ
25	Р. Мезыбь	1979	25	24,0	295	ЭЦВ 8-40-90	27,0	Соответствует ГОСТ
26	Р. Мезыбь	1979	26	40,0	893	ЭЦВ 10-65-65	32,0	Соответствует ГОСТ
27	Р. Мезыбь	1979	27	34,0	103	ЭЦВ 8-25-100	30,0	Соответствует ГОСТ
28	Р. Мезыбь	1998	28	30,9	390	ЭЦВ 10-65-65	28,5	Соответствует ГОСТ
29	Р. Мезыбь	1999	29	28,8	156	ЭЦВ 8-25-100	34,0	Соответствует ГОСТ
30	Р. Мезыбь	1999	30	32,0	220	ЭЦВ 8-25-100	25,5	Соответствует ГОСТ
31	р. Адерба	1999	31	28,0	230	ЭЦВ 8-40-120	30,5	Соответствует ГОСТ
32	р. Адерба	1999	32	20,0	248	ЭЦВ 8-40-90	28,0	Соответствует ГОСТ
33	р. Адерба	1999	33	7,3	275	ЭЦВ 8-25-100	30,0	Соответствует ГОСТ
34	р. Адерба	1999	34	62,0	266	ЭЦВ 8-40-90	27,2	Соответствует ГОСТ
35	р. Адерба	2009	35	64,0	258	ЭЦВ 8-40-90	25,5	Соответствует ГОСТ
1	Р. Бетга	2009	1	8,4	45	ЭЦВ 8-40-90	30,2	Соответствует ГОСТ
2	Р. Бетга	2009	2	10,8	24	ЭЦВ 8-40-90	21,0	Соответствует ГОСТ
3	Р. Бетга	2009	3	9,0	81	ЭЦВ 8-40-90	30,0	Соответствует ГОСТ
с. Архипо-Осиповка								
1	р. Вулан, левый берег	1995	78920/1	70	законсервирована		42	
2	р. Вулан, левый берег	1995	7455	32	законсервирована		42	
3	р. Вулан, левый берег	1995	7456	100	734,4	ЭЦВ 10-65-110	40	Соответствует ГОСТ
4	р. Вулан, левый берег	1995	7454	100	1033,3	ЭЦВ 10-65-110	40	Соответствует ГОСТ
5	р. Вулан, левый берег	1995	78921/5	120	306,6	ЭЦВ 12-160-100	40	Соответствует ГОСТ

№ п/п	Адрес объекта	Год ввода в эксплуатацию скважин	№ скважин	Дебитм <sup>3</sup> /час	Факт произв. 2012 г., м <sup>3</sup>	Насосное оборудование	Глубина, м	Качество воды согласно СанПиН 2.1.4.1074-01
1	2	3	4	5	6	7	8	10
6	р. Вулан, правый берег	1995	299-Д	106,7	1135,8	ЭЦВ 12-160-100	39	Соответствует ГОСТ
7	р. Вулан, правый берег	2003	7-Э	81	1084,1	ЭЦВ 10-65-110	39	Соответствует ГОСТ
С. Текос								
1	р. Текос, левый берег	1975	36322/1	8	230	ЭЦВ 8-25-100	40	Соответствует ГОСТ
2	р. Текос, левый берег	1975	36323/2	8	122,9	ЭЦВ 6-10-110	40	Соответствует ГОСТ

## Приложение 2. Детализация перспективного баланса потребления воды

Таблица 1. Перспективный баланс потребления воды по г.-к. Геленджик.

№ п/п	Наименование потребителей	коэф.сезонной неравномерности	Современное состояние			на 1-ую очередь (2022г.)			на расчетный срок (2032 г.)			годовое водопотребление, тыс.м³
			норма водопотребления, л/сут	количества потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	норма водопотребления, л/сут	количества потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	норма водопотребления, л/сут	количества потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160,0	34941	7267,7	190,0	39044	9644,0	190,0	43148	22190,4	6230,37
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и централизованным горячим водоснабжением (л/сут на чел.)	1,3	230,0	23117	6912,0	260,0	44384	15002,0	260,0	65652	10657,6	2992,31
Итого:												
3	Временно организованное население	1,3	230,0	58058	14180		83429	24646		108800	32847,9	9222,69
4	Временно неорганизованные	1,3	170,0	81200	3691,8	230,0	23670	7077,3	230,0	35000	10465,0	1207,50
6	Неучтенные расходы (10%-20% от коммунально-бытовых секторов)		20%		17945,2	170,0	81200	17945,2	170	81200	17945,2	2070,60
7	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		25%		2835,9	20%		4929,19	20%		6569,59	1844,54
8	Полив зеленых насаждений		50	58058	2902,90	50	188299	9414,95	50	225000	11250,0	2250,00
<b>ВСЕГО:</b>					<b>45100,43</b>			<b>70174,11</b>			<b>87289,7</b>	<b>18901,0</b>

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2009 т.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одноэтажных пожаров

36638,08 м³/сут

47629,5 м³/сут

87289,70 м³/сут

2614,38 м³/ч

726,22 л/с

5 л/с

55 л/с

60 л/с

3



Таблица 2. Перспективный баланс потребления воды с. Архипо-Осиновка.

№ пп	Наименование потребителей	коэф. сезонной неравномерности	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)			годовое водопотребление, тыс.м <sup>3</sup>
			норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут			
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160,0	6757	1405,5	190,0	8654	2137,4	190,0	10550	2605,9		731,64	
2	Итого:			6757	1405,5		8654	2137,4		10550	2605,9		731,64	
3	Временно организованное население	1,3	230,0	2469	738,2	230,0	3285	982,1	230,0	4100	1225,9		344,20	
4	Временно неорганизованные	1,3	170,0	16300	3602,3	170,0	16300	3602,3	170	16300	3602,3		1011,42	
5	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		281,1	20%		427,48	20%		521,17		146,33	
6	Промпредприятия (2,5% объема воды хозяйственного водопотребления)		25%		351,4	25%		534,35	25%		651,46		182,91	
7	Полив зеленых насаждений		50	6757,00	337,85	50	8654	432,68	50	10550,0	527,50		105,50	
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>6716,29</b>			<b>8116,29</b>			<b>9134,18</b>		<b>2521,99</b>	

1. Среднеуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2009 г.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

2906,53 м<sup>3</sup>/сут3778,5 м<sup>3</sup>/сут9134,18 м<sup>3</sup>/сут229,68 м<sup>3</sup>/ч

63,8 л/с

5 л/с

10 л/с

25 л/с

2

Таблица 3. Перспективный баланс потребления воды с. Текос.

№ пп	Наименование потребителей	коэф.сезонности	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)			водопотребление, тыс.м³
			норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут			
1	Застройка зданиями, оборудо-ванными внутренним водопро-водом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	918	190,9	190	934	230,7	190	950	234,7	65,9		
	Итого:			918	190,9		934	230,7		950	234,7	65,9		
2	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		38,2	20%		46,1	20%		46,9	13,2		
3	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		25%		47,7	25%		57,7	25%		58,7	16,47		
4	Полив зеленых насаждений		50	918	45,9	50	934	46,7	50	950	47,5	9,5		
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>322,8</b>			<b>381,2</b>			<b>387,7</b>	<b>105,03</b>		

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.131.30.2009 т. 1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

261,7 м³/сут

340,2 м³/сут

387,74 м³/сут

34,70 м³/ч

9,64 л/с

2,5 л/с

5 л/с

7,5 л/с

1

Таблица 4. Перспективный баланс потребления воды с. Тешебс.

№ пп	Наименование потребителей	коэф.сезонной неравномерности	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс.м <sup>3</sup>
			норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут		
1	Застройка зданиями, оборудо-ванными внутренним водопро-водом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	659	137,1	190	1079	266,6	190	1500	370,5	104,0			
	Итого:			659	137,1		1079	266,6		1500	370,5	104,0			
2	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		27,4		20%	53,3			74,1	20,8			
3	Полив зеленых насаждений		50	659	33,0	50	1079	54,0	50	1500	75,0	27,4			
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>197,4</b>			<b>373,9</b>			<b>519,6</b>	<b>152,2</b>			

- Среднесуточный расчетный расход  
 1. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 342,0 м<sup>3</sup>/сут  
 2. Общий расход 444,6 м<sup>3</sup>/сут  
 3. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 519,60 м<sup>3</sup>/сут  
 4. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 40,01 м<sup>3</sup>/ч  
 5. Расход воды на внутреннее пожаротушение 11,12 л/с  
 6. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13.130.2009 г.1) 0 л/с  
 7. Общий расход на пожаротушение 10 л/с  
 8. Расчетное кол-во одновременных пожаров 10 л/с  
 9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1

Таблица 5. Перспективный баланс потребления воды с. Кабардинка

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2022 г.				2032г.				
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	водопотребл., м³/сут	коэф.сезонности
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением	230,0	1733	398,6	250,0	1766	441,5	260,0	1800	468,0	1,3	608,4	222,1	
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АТБ	160,0	4255	680,8	190,0	6977	1325,6	190,0	9700	1843	1,3	2395,9	874,5	
3	<b>Итого:</b>	230,0	<b>5988</b>	<b>1079,4</b>	230,0	<b>8743</b>	<b>1767,1</b>	230,0	<b>11500</b>	<b>2311,0</b>		<b>3004,3</b>	<b>1096,6</b>	
5	Рекреанты	20%	23224	5341,5	20%	25037	5758,5	20%	26850	6175,5	1,3	8028,2	1204,2	
6	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	25%	215,9	269,8	25%		353,4	25%		462,2		600,9	219,3	
7	Промпредприятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	50,0	299,4	299,4	50,0	8743	437,15	50,0	11500	575,0		751,1	274,1	
7	Полив зеленых насаждений		5988	7206,0		8743	8758,0			10101,5		575,0	115,0	
<b>ВСЕГО:</b>										<b>10101,5</b>		<b>12959,4</b>	<b>2909,2</b>	

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.131.130.2009 г.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

10101,45 м³/сут

4356,2 м³/сут

12959,39 м³/сут

204,74 м³/ч

56,87 л/с

5 л/с

10 л/с

15 л/с

1

Таблица 6. Перспективный баланс потребления воды х. Афонка

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2022 г.				2032г.			
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	водопотребл., м³/сут	коэф.сезонности	водопотребл. с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотр., тыс. м³/сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	40	6,4	190,0	45	8,6	190,0	50	9,5	1,3	12,4	4,5
	<b>Итого:</b>			<b>6,4</b>			<b>8,6</b>			<b>9,5</b>		<b>12,4</b>	<b>4,5</b>
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		1,3	20%		1,7	20%		1,9		2,5	0,9
3	Промпредприятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	10%		0,6	25%		2,1	10%		1,0		1,2	0,5
4	Полив зеленых насаждений	50,0	40	2,0	50,0	45	2,25	50,0	50	2,5		2,5	0,9
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>10,3</b>			<b>14,6</b>			<b>14,9</b>		<b>18,6</b>	<b>6,8</b>

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

14,9 м³/сут

16,1 м³/сут

18,6 м³/сут

4,2 м³/ч

1,16 л/с

Таблица 7. Перспективный баланс потребления воды с. Виноградное

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2022 г.				2032г.			
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	расход, с учетом коэффициента сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	расход, с учетом коэффициента сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	водопотребл., м³/сут	коэффициент сезонности	водопотребл., м³/сут	коэффициент сезонности
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	227	36,3	190,0	263	50,0	190,0	300	57	1,3	74,1	27,0
	<b>Итого:</b>			<b>36,3</b>			<b>50,0</b>			<b>57,0</b>		<b>74,1</b>	<b>27,0</b>
2	Неуточные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		7,3	20%		10,0			11,4		14,8	5,4
3	Промедиариятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	10%		3,6	25%		12,5			5,7		7,4	2,7
4	Полив зеленых насаждений	50,0	227	11,4	50,0	263	13,15		300	15,0		15,0	5,5
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>58,6</b>			<b>85,6</b>			<b>89,1</b>		<b>111,3</b>	<b>40,6</b>

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.131.30.2009 г.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

89,1 м³/сут

96,3 м³/сут

111,3 м³/сут

16,7 м³/ч

4,64 л/с

2,5 л/с

5 л/с

7,5 л/с

1

Таблица 8. Перспективный баланс потребления воды с. Марьяна Роша

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние						2022 г.						2032г.						
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	расход, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	1426	228,2	190,0	1688	320,7	190,0	1688	320,7	190,0	1950	370,5	1,3	481,7	175,8				
	<b>Итого:</b>			<b>228,2</b>			<b>320,7</b>			<b>320,7</b>			<b>370,5</b>		<b>481,7</b>	<b>175,8</b>				
2	Временное неорганизованное население	170,0	50	8,5	170,0	50	8,5	170,0	50	8,5	170,0	50	8,5	1,3	11,1	1,7				
3	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		45,6	20%		64,1	20%		64,1	20%		74,1		96,3	35,2				
4	Промпредприятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	20%		45,6	25%		80,2	25%		80,2	20%		74,1		96,3	35,2				
5	Полив зеленых насаждений	50,0	1426	71,3	50,0	1688	84,4	50,0	1688	84,4	50,0	1950	97,5		97,5	19,5				
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>399,2</b>			<b>557,9</b>			<b>557,9</b>			<b>624,7</b>		<b>782,9</b>	<b>267,3</b>				

1. Среднесуточный расчетный расход  
 2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления  
 3. Общий расход  
 4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления  
 5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления  
 6. Расход воды на внутреннее пожаротушение  
 7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.131.30.2009 т.1)  
 8. Общий расход на пожаротушение  
 9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

624,70 м³/сут  
 674,3 м³/сут  
 782,86 м³/сут  
 66,3 м³/ч  
 18,41 л/с  
 5 л/с  
 10 л/с  
 15 л/с  
 1

Таблица 9. Перспективный баланс потребления воды с. Дивноморское

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2020г.			2032г.			Товарное водопотребление, тыс. м³		
		дельное водопотребление л/сут на чел.	количество потребителей чел	коэффициент сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей чел	коэффициент сезонности, м³/сут	дельное водопотребление, м³/сут	коэффициент сезонности	водопотребление с учетом коэффициента сезонности, м³/сут			
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением	230,0	139	32,0	260	2594	876,8	260,0	5050	1313,0	1,3	1706,9	623,0
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	5976	956,2	190	6938	1713,7	190,0	7900	1501	1,3	1951,3	712,2
3	Итого:	230,0	16854	<b>988,1</b>	230	19477	<b>2590,5</b>	230,0	22100	5083,0	1,3	<b>3658,2</b>	<b>1335,2</b>
4	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		197,6	20%		562,8	20%				731,6	267,0
5	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		247,0	25%		703,5	25%				914,6	333,8
6	Поля зеленых насаждений	50,0	6115	305,8	50,0	9532	476,6	50,0	12950			647,5	129,5
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>5615,0</b>			<b>9810,8</b>			9810,80	м³/сут	<b>12559,8</b>	<b>3056,8</b>

- Среднесуточный расчетный расход
- Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления
- Общий расход
- Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления
- Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления
- Расход воды на внутреннее пожаротушение
- Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2009 т.1)
- Общий расход на пожаротушение
- Расчетное кол-во одновременных пожаров



Таблица 10. Перспективный баланс потребления воды с. Адербисевка

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2020г.			2032г.			Годовое водопотребление, тыс. м3		
		Удельное водопотребление, л/сут н чел.	Количество потребителей чел.	коэф. сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут н чел.	Количество потребителей чел.	коэф. сезонности, м3/сут	Удельное водопотребление, л/сут н чел.	Количество потребителей чел.	коэф. сезонности, м3/сут			
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	1218	194,9	190,0	1609	397,42	190,0	2000	380	1,3	494,0	180,3
	Итого:			<b>194,9</b>			<b>397,42</b>			<b>380,0</b>		<b>494,0</b>	<b>180,3</b>
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		39,0			79,48	20%		76,0		98,8	36,1
3	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		48,7			99,35	25%		95,0		123,5	45,1
4	Полив зеленых насаждений	50,0	1218	60,9	50,0	1609	80,45	50,0	2000	100,0		100,0	36,5
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>343,5</b>			<b>656,7</b>			<b>651,0</b>		<b>816,3</b>	<b>297,9</b>

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13.130.2009 т.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

651,0

716,3

816,3

69,4

19,3

2,5

10

12,5

1

м3/сут

м3/сут

м3/сут

м3/ч

л/с

л/с

л/с

л/с

Таблица 1.1. Перспективный баланс потребления воды с. Возрождение

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2020г.			2032г.					Головое водопотребление, тыс. м³
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей (тыс.чел)	Водопотребление, с м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, м³/сут	Коеф. сезонности	Водопотребление, с м³/сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	1399	223,8	190,0	1549	382,6	190,0	1700	323	1,3	419,9	153,3
2	Итого:	170,0	50	223,8	170,0	50	382,6	170,0	50	8,5	1,3	419,9	153,3
3	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		44,8	20%		44,8	20%		64,6		84,0	30,7
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		56,0	25%		56,0	25%		80,8		105,0	38,3
5	Полив зеленых насаждений	50,0	1449	72,5	50,0	1449	72,5	50,0	1750	87,5		87,5	17,5
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>405,5</b>			<b>405,5</b>			<b>564,4</b>		<b>707,4</b>	<b>241,4</b>

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.1.3 (30.2009 т.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

564,4 м³/сут

608,9 м³/сут

707,41 м³/сут

94,37 м³/ч

26,21 л/с

2,5 л/с

10 л/с

12,5 л/с

1

Таблица 12. Перспективный баланс потребления воды х. Джанхот

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2020г.				2032г.				Головое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup>
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут	Кэф. сезонности	Водопотребление, с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут		
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	356	57,0	190,0	403	76,57	190,0	450	85,5	1,3	111,2	40,6	
2	Итого:	230,0	1413	57,0	230,0	1856	76,6	230,0	2500	85,5	1,3	111,2	40,6	
3	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		11,4	20%		13,3	20%		17,1		22,2	8,1	
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		14,2	25%		19,15	25%		21,4		27,8	10,1	
5	Полив зеленых насаждений	50,0	356	17,8	50,0	403	20,15	50,0	450	22,5		22,5	4,5	
<b>ВСЕГО:</b>				<b>425,4</b>			<b>653,73</b>			<b>675,5</b>		<b>871,4</b>	<b>166,5</b>	

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.131.30.2009 т.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

675,5 м<sup>3</sup>/сут

161,2 м<sup>3</sup>/сут

871,4 м<sup>3</sup>/сут

25,0 м<sup>3</sup>/ч

6,94 л/с

2,5 л/с

10 л/с

12,5 л/с

1

Таблица 13. Перспективный баланс потребления воды с. Прасковеевка

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние						2020г.						2032г.					
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут	Коэффициент сезонности	Водопотребление, с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут	Коэффициент сезонности	Водопотребление, с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, тыс. м <sup>3</sup>	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	305	48,8	190,0	727	138,13	190,0	1150	218,5	1,3	284,1	103,7						
2	<b>Итого:</b>	230,0	348	<b>48,8</b>	230,0	1449	<b>321,77</b>	230,0	2550	<b>218,5</b>	<b>1,3</b>	<b>762,5</b>	<b>114,4</b>						
3	Рекреанты (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		9,8			27,63	20%		43,7		56,8	20,7						
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		12,2			34,5	25%		54,6		71,0	25,9						
5	Полив зеленых насаждений	50,0	305	15,3	50,0	727	36,35	50,0	1150	57,5		57,5	11,5						
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>166,1</b>			<b>781,89</b>			<b>960,8</b>		<b>1231,8</b>	<b>276,2</b>						

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13.130.2009 г.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

960,8 м<sup>3</sup>/сут

411,9 м<sup>3</sup>/сут

1231,8 м<sup>3</sup>/сут

63,8 м<sup>3</sup>/ч

17,73 л/с

2,5 л/с

10 л/с

12,5 л/с

1

Таблица 14. Перспективный баланс потребления воды п. Светлый

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2020г.			2032г.			Итого		
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с учетом коэффициента сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут			
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	459	73,4	190,0	854	162,26	190,0	1250	237,5	1,3	308,8	112,7
2	Итого:			<b>73,4</b>			<b>162,26</b>			<b>237,5</b>		<b>308,8</b>	<b>112,7</b>
3	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	20%		14,7			32,45	20%		47,5		61,8	22,5
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		18,4			40,56	25%		59,4		77,2	28,2
5	Полив зеленых насаждений	50,0	459	23,0	50,0	854	42,7	50,0	1250	62,5		62,5	22,8
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>129,4</b>			<b>277,97</b>			<b>406,9</b>		<b>510,2</b>	<b>186,2</b>

1. Среднесуточный расчетный расход м<sup>3</sup>/сут 406,9
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления м<sup>3</sup>/сут 447,7
3. Общий расход м<sup>3</sup>/сут 510,2
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления м<sup>3</sup>/ч 48,5
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления л/с 13,5
6. Расход воды на внутреннее пожаротушение л/с 2,5
7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13.130.2009 т.1) л/с 10
8. Общий расход на пожаротушение л/с 12,5
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров I

Таблица 1.5. Перспективный баланс потребления воды х. Широкая Щель

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2020г.				2023г.				Водоупотребление, тыс. м³
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоупотребление, с учетом коэффициента сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоупотребление, с учетом коэффициента сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоупотребление, м³/сут	Коэффициент сезонности	Водоупотребление, с учетом коэффициента сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	113	18,1	190,0	356	67,64	190,0	600	114	1,3	148,2	54,1	
	Итого:			<b>18,1</b>			<b>67,64</b>			<b>114,0</b>		<b>148,2</b>	<b>54,1</b>	
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		1,8			13,53	10%		11,4		14,8	5,4	
3	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	20%		3,6			16,91	20%		22,8		29,6	10,8	
4	Полив зеленых насаждений	50,0	113	5,7	50,0	356	17,8	50,0	600	30,0		30,0	11,0	
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>29,2</b>			<b>115,88</b>			<b>178,2</b>		<b>222,7</b>	<b>81,3</b>	

1. Среднесуточный расчетный расход
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления
3. Общий расход
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления
6. Расход воды на внутреннее пожаротушение
7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2009 т.1)
8. Общий расход на пожаротушение
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

178,2 м³/сут  
192,7 м³/сут  
222,7 м³/сут  
26,5 м³/ч  
7,4 л/с  
2,5 л/с  
10 л/с  
12,5 л/с  
1

Таблица 16. Перспективный баланс потребления воды по с. Пшадя.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс. м³/сут
		коэф.сезонной неравномерности	форма водопотребления л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	коэф.сезонной неравномерности	форма водопотребления л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	коэф.сезонной неравномерности	форма водопотребления л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ваннами и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	2900	603,2	1,3	190	3025	747,2	1,3	190	3125	778,1	218,5
	<b>Итого:</b>				<b>603,2</b>				<b>747,2</b>				<b>778,1</b>	<b>218,5</b>
2	Временное организованное население л/сут на чел.	1,3	230,0	0	0,0	1,3	230,0	200	59,8	1,3	230,0	400	119,6	13,8
3	Временное неорганизованное население л/сут на чел.	1,3	170,0	25	5,5	1,3	170,0	25	5,5	1,3	170,0	25	5,5	0,6
4	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		120,6		20%		149,44		20%		155,6	43,7
5	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		10%		60,3		10%		74,7		10%		77,8	21,8
6	Полы зеленых насаждений		50,0	2900	145,0		50	3025	151,25		50,0	3150	157,5	31,5
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>934,7</b>				<b>1187,90</b>				<b>1294,09</b>	<b>329,93</b>

1. Среднесуточный расчетный расход
  2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления
  3. Общий расход
  4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления
  5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления
  6. Расход воды на внутреннее пожаротушение
  7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13.130.2009 г.1.)
  8. Общий расход на пожаротушение
  9. Расчетное кол-во одноновременных пожаров
- 103,8 м³/сут  
 1011,5 м³/сут  
 1294,09 м³/сут  
 156,78 м³/ч  
 43,55 л/с  
 5 л/с  
 10 л/с  
 15 л/с  
 1

Таблица 17. Перспективный баланс потребления воды по с. Береговое.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние						на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут			
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	1058	220,1	1,3	190	1654	408,5	1,3	190	2250	555,8	156,0		
	Итого:				220,1				408,5				555,8	156,0		
2	Временное неорганизованное население л/сут на чел.	1,3	170	75	16,6	1,3	170	75	16,6	1,3	170	75	16,6	1,9		
3	Неуцененные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		44,0		20%		81,71		20%		111,2	12,8		
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		10%		22,0		10%		40,9		10%		55,6	15,6		
5	Полив зеленых насаждений		50	1058	52,9		50	1654	82,7		50	2250	112,5	22,5		
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>355,6</b>				<b>630,37</b>				<b>851,55</b>	<b>208,88</b>		

1. Среднесуточный расчетный расход 681,0 м<sup>3</sup>/сут  
 2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 722,5 м<sup>3</sup>/сут  
 3. Общий расход 851,55 м<sup>3</sup>/сут  
 4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 7,83 м<sup>3</sup>/ч  
 5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 2,17 л/с  
 6. Расход воды на внутреннее пожаротушение 5 л/с  
 7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13.130.2009 т.1) 10 л/с  
 8. Общий расход на пожаротушение 15 л/с  
 9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1



Таблица 18. Перспективный баланс потребления воды по х. Бетта.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс. м³/сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м³/сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	600	124,8	1,3	190	950	234,7	1,3	190	1300	321,1	90,2
	<b>Итого:</b>				<b>124,8</b>				<b>234,7</b>				<b>321,1</b>	<b>90,2</b>
2	Рекреанты л/сут на чел.	1,3	230	3424	1023,8	1,3	230	4287	1281,8	1,3	230	5150	1539,9	177,7
3	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		25,0		20%		46,93		20%		64,2	18,0
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		10%		12,5		10%		23,5		10%		32,1	9,0
5	Полив зеленых насаждений		50,0	600	30,0		50	950	47,5		50	1300	65,0	13,0
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>1216,0</b>				<b>1634,36</b>				<b>2022,28</b>	<b>307,88</b>

1. Среднесуточный расчетный расход 1570,6 м³/сут
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 417,4 м³/сут
3. Общий расход 2022,28 м³/сут
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 64,70 м³/ч
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 17,97 л/с
6. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,5 л/с
7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2009 т.1) 1,5 л/с
8. Общий расход на пожаротушение 17,5 л/с
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1

Таблица 19. Перспективный баланс потребления воды по с. Криинца

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ваннами и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	153	31,8	1,3	190	251	62	1,3	190	350	86,5	24,3
	<b>Итого:</b>				<b>31,8</b>				<b>62</b>				<b>86,5</b>	<b>24,3</b>
2	Рекреанты л/сут на чел.	1,3	230	2081	622,2	1,3	230	5715	1708,8	1,3	230	9350	2795,7	322,6
3	Неучтенные расходы (10%-20% от коммунально-бытовых секторов)		20%		6,4		20%		12,40		20%		17,3	4,9
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		20%		6,4		20%		12,4		20%		17,3	4,9
5	Полив зеленых насаждений		50,0	153	7,7		50	251	12,55		50,0	350	17,5	3,5
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>674,4</b>				<b>1808,13</b>				<b>2934,18</b>	<b>360,06</b>

1. Среднесуточный расчетный расход

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

3. Общий расход

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

6. Расход воды на внутреннее пожаротушение

7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2009 т.1)

8. Общий расход на пожаротушение

9. Расчетное кол-во одновременных пожаров

2261,1 м<sup>3</sup>/сут

121,0 м<sup>3</sup>/сут

2934,18 м<sup>3</sup>/сут

18,76 м<sup>3</sup>/ч

5,21 л/с

2,5 л/с

10 л/с

1

Таблица 20. Перспективный баланс потребления воды пос. Михайловский Перевал.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	1362	283,3	1,3	190	1781	439,9	1,3	190	2200	543,4	152,6
	<b>Итого:</b>				<b>283,3</b>				<b>439,9</b>				<b>543,4</b>	<b>152,6</b>
2	Временное организованное население л/сут на чел.	1,3	230,0	0	0,0	1,3	230,0	230	74,8	1,3	230	500	149,5	17,3
3	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		56,7		20%		87,98		20%		108,7	30,5
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		20%		56,7		20%		88,0		20%		108,7	30,5
5	Полив зеленых насаждений		50,0	1362	68,1		50	1781	89,05		50	2200	110,0	22,0
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>464,7</b>				<b>779,67</b>				<b>1020,26</b>	<b>252,85</b>

1. Среднесуточный расчетный расход 810,2 м<sup>3</sup>/сут
2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления 760,8 м<sup>3</sup>/сут
3. Общий расход 1020,26 м<sup>3</sup>/сут
4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления 117,92 м<sup>3</sup>/ч
5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления 32,75 л/с
6. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,5 л/с
7. Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2009 т.1) 10 л/с
8. Общий расход на пожаротушение 12,5 л/с
9. Расчетное кол-во одновременных пожаров 1

Таблица 21. Перспективный баланс потребления воды по х. Широкая Пшадская Щель.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	35	7,3	1,3	190	42	10,4	1,3	190	50	12,4	3,5
	Итого:				7,3				10,4				12,4	3,5
2	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		20%		1,5		20%		2,1		20%		2,5	0,7
	<b>ВСЕГО:</b>				8,7				12,5				14,8	4,2

1. Среднесуточный расчетный расход

11,4 м<sup>3</sup>/сут

2. Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления

14,8 м<sup>3</sup>/сут

3. Общий расход

12,5 м<sup>3</sup>/сут

4. Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления

3,3 м<sup>3</sup>/ч

5. Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления

0,9 л/с

**Приложение 3. Детализация перспективного баланса отведения стоков**

Таблица 1. Перспективный баланс водоведения город Геленджик.

№ пп	Наименование потребителей	коэф.сезонной неравномерности	Современное состояние			на 1-ую очередь (2022г.)			На расчетный срок (2032 г.)			годовое водопотребление, тыс.м <sup>3</sup>
			норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160,0	34941	7267,7	190,0	39044	9644,0	43 148	22190,4	6230,37	
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и централизованным горячим водоснабжением (л/сут на чел.)	1,3	230,0	23 117	6912,0	260,0	44384	15002,0	65652	10657,6	2992,31	
	Итого:			<b>58058</b>	<b>14180</b>		<b>83429</b>	<b>24646</b>	<b>108800</b>	<b>32847,9</b>	<b>9222,69</b>	
3	Временно организованное население	1,3	230,0	12347	3691,8	230,0	23670	7077,3	35000	10465,0	1207,50	
4	Временно неорганизованные	1,3	170,0	81200	17945,2	170,0	81200	17945,2	170	17945,2	2070,60	
6	Неучтенные расходы (5%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		1418,0	10%		2464,6		3284,8	1475,6	
7	Промышленность (25% объема воды хозяйственного водопотребления)		25%		3544,9	25%		6161,49		8211,98	2305,67	
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>40779,9</b>			<b>58294,59</b>		<b>72754,88</b>	<b>16282,06</b>	

Таблица 2. Перспективный баланс водоотведения с. Архипо-Осиповка

№ пп	Наименование потребителей	коэф.сезонной неравномерности	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)		ГОДОВОЕ ВОДОПОТРЕЖДЕНИЕ, ТЫС.М <sup>3</sup>
			норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут		
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160,0	6757	1405,5	190,0	8654	2137,4	190,0	10550	2405,4	877,97	
	<b>Итого:</b>			<b>6757</b>	<b>1405,5</b>		<b>8654</b>	<b>2137,4</b>		<b>10550</b>	<b>2405,4</b>	<b>877,97</b>	
2	Временно организованное население	1,3	230,0	2469	738,2	230,0	3285	982,1	230,0	4100	1131,6	169,74	
3	Временно неорганизованные	1,3	170,0	16300	3602,3	170,0	16300	3602,3	170	16300	3325,2	498,78	
4	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		140,5	10%		213,7	10%		240,5	87,8	
5	Промпредприятия (10%-25% объема воды хозяйственного водопотребления)		10%		140,5	10%		213,7	10%		240,5	87,8	
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>6027,0</b>			<b>7149,2</b>			<b>7343,2</b>	<b>1722,09</b>	

Таблица 3. Перспективный баланс водоотведения с. Текос

№ пп	Наименование потребителей	коэф.сезонной неравномерности	Современное состояние			на 1-ую очередь (2022г.)			На расчетный срок (2032 г.)			Годовое водопотребление, тыс.м <sup>3</sup>
			норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел	Расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел	Расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел	Расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	918	190,9	190	934	230,7	190	950	234,7	65,9
	<b>Итого:</b>			<b>918</b>	<b>190,9</b>		<b>934</b>	<b>230,7</b>		<b>950</b>	<b>234,7</b>	<b>65,9</b>
2	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		19,1	10%		23,1	10%		23,5	6,6
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>210,0</b>			<b>253,8</b>			<b>258,2</b>	<b>72,5</b>

Таблица 4. Перспективный баланс водоотведения с. Тешеве

№ пп	Наименование потребителей	коэф.сезонной неравномерности			Современное состояние			на 1-ую очередь (2022г.)			На расчетный срок (2032 г.)			годовое водоотведение, тыс.м <sup>3</sup>
		коэф.сезонной неравномерности	норма водоотребления, л/сут	количество потребителей, чел	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водоотребления, л/сут	количество потребителей, чел	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	норма водоотребления, л/сут	количество потребителей, чел	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут			
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	659	137,1	190	1079	266,6	190	1500	370,5	104,0		
	<b>Итого:</b>			<b>659</b>	<b>137,1</b>		<b>1079</b>	<b>266,6</b>		<b>1500</b>	<b>370,5</b>	<b>104,0</b>		
2	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		13,7	10%		26,7	10%		37,1	10,4		
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>150,8</b>			<b>293,3</b>			<b>407,6</b>	<b>114,4</b>		



Таблица 5. Перспективный баланс водоотведения с. Дивногорское  
2032г.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2020г.				2032г.			
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, м³/сут	Коэф.сезонности	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Годовое водопотребление, тыс. м³
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением	230,0	139	32,0	260	2594	876,8	260,0	5050	1313,0	1,3	1706,9	623,0
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	5976	956,2	190	6938	1713,7	190,0	7900	1501	1,3	1951,3	712,2
	<b>Итого:</b>			<b>988,1</b>			<b>2590,5</b>					<b>3658,2</b>	<b>1335,2</b>
3	Рекреанты	230,0	1685 4	3876,4	230	19477	5823,6	230,0	22100	5083,0	1,3	6607,9	991,2
4	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		98,8	10%		259,1	10%				365,8	133,5
5	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		247,0	25%		703,5	25%				914,6	333,8
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>5210,3</b>			<b>9376,7</b>					<b>11546,5</b>	<b>2793,7</b>

Таблица 6. Перспективный баланс водоотведения с. Адербиявка

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2020г.				2032г.				Головое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup>
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водоотведение, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут	Коэф.сезонности	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут		
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	1218	194,9	190,0	1609	397,42	190,0	2000	380	1,3	494,0	180,3	
	Итого:			<b>194,9</b>			<b>397,42</b>			<b>380,0</b>		<b>494,0</b>	<b>180,3</b>	
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		19,5	10%		39,7	10%		38		49,4	36,1	
3	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водоотведения)	25%		48,7			99,35	25%		95,0		123,5	45,1	
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>263,1</b>			<b>536,47</b>			<b>513,0</b>		<b>666,9</b>	<b>261,5</b>	

Таблица 7. Перспективный баланс водоотведения х. Джанхот

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2020г.			2032г.			Годовое водоотведение, тыс. м3	
		Удельное водоотведение, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водоотведение, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водоотведение, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут		
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	356	57,0	190,0	403	76,57	190,0	450	85,5	111,2	40,6
2	Итого:	230,0	1413	57,0	230,0	1856	76,6	230,0	2500	85,5	111,2	40,6
3	Рекреативы	10%		325,0	230,0		554,9	10%		575	687,7	103,2
4	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов) Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		5,7	230,0		7,7	25%		8,6	11,2	4,1
	<b>ВСЕГО:</b>			14,2	25%		19,15	25%		21,4	27,8	10,1
				401,9			658,35			690,5	837,9	158,0

Таблица 8. Перспективный баланс водопотребления с. Возрождение  
2020г. 2032г.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2032г.					Товловое водопотребление, тыс. м3		
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водопотребление, м³/сут	Коэф.сезонности	Водопотребление, с учетом коэф.сезонности, м³/сут				
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	1399	223,8	190,0	1549	382,6	190,0	1700	323	1,3	419,9	153,3
2	<b>Итого:</b> неорганизованное население	170,0	50	<b>223,8</b> 11,1	170,0	50	<b>382,6</b> 11,1	170,0	50	8,5	1,3	<b>419,9</b> 11,1	<b>153,3</b> 1,7
3	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		22,4	10%		38,3	10%				42,0	30,7
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		56,0	25%		95,7	25%				105,0	38,3
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>313,3</b>			<b>527,7</b>					<b>578,0</b>	<b>224,0</b>

Таблица 9. Перспективный баланс водоотведения с. Праксовеэвка  
2032г.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2020г.				2032г.			
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	305	48,8	190,0	727	138,13	190,0	1150	218,5	1,3	284,1	103,7
	<b>Итого:</b>	230,0	348	<b>48,8</b>	230,0	1449	<b>138,13</b>	230,0	2550	<b>218,5</b>	1,3	<b>284,1</b>	<b>103,7</b>
2	Рекреанты	10%		80,0	230,0		321,77	230,0		586,5		762,5	114,4
3	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)			4,9	10%		13,8	10%		21,6		28,4	10,3
4	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	25%		12,2	25%		34,5	25%		54,6		71,0	25,9
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>145,9</b>			<b>508,2</b>			<b>881,2</b>		<b>1146,0</b>	<b>254,3</b>

Таблица 10. Перспективный баланс водоотведения п. Светлый

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2020г.				2032г.				Головое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup>
		Удельное водоотведение, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел.	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водоотведение, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел.	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водоотведение, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел.	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут	Коэф.сезонности	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут		
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	459	73,4	190,0	854	162,26	190,0	1250	237,5	1,3	308,8	112,7	
	<b>Итого:</b>			<b>73,4</b>			<b>162,26</b>			<b>237,5</b>		<b>308,8</b>	<b>112,7</b>	
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		7,3	10%		16,2	10%		23,8		30,9	11,3	
3	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водоотведения)	25%		18,4	25%		40,56	25%		59,4		77,2	28,2	
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>99,1</b>			<b>219,02</b>			<b>320,7</b>		<b>416,9</b>	<b>152,2</b>	

Таблица 11. Перспективный баланс водоотведения х. Широкая Цель

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2020г.			2032г.			Головое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup>		
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут		Коэф. сезонности	Водоотведение, с учетом коэф. сезонности, м <sup>3</sup> /сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	113	18,1	190,0	356	67,64	190,0	600	114	1,3	148,2	54,1
	Итого:			18,1			67,64			114,0		148,2	54,1
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		1,8	10%		6,8	10%		11,4		14,8	5,4
3	Промпредприятия (25% объема воды хозяйственного водопотребления)	20%		3,6	20%		16,91	20%		22,8		29,6	10,8
	<b>ВСЕГО:</b>			23,5			91,35			148,2		192,6	70,3

Таблица 12. Перспективный баланс водоотведения с. Кабардинка

№ п/п	Наименование потребителей	2022 г.						2032г.								
		Современное состояние			Удельное водопотребление, л/сут на чел.			Удельное водопотребление, л/сут на чел.			Удельное водопотребление, л/сут на чел.					
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованном горячим водоснабжением	230,0	1733	398,6	250,0	1766	441,5	260,0	1800	468,0	1,3	608,4	222,1			
2	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	4255	680,8	190,0	6977	1325,6	190,0	9700	1843	1,3	2395,9	874,5			
	<b>Итого:</b>		<b>5988</b>	<b>1079,4</b>		<b>8743</b>	<b>1767,1</b>		<b>11500</b>	<b>2311,0</b>		<b>3004,3</b>	<b>1096,6</b>			
3	Рекреанты	230,0	23224	5341,5	230,0	25037	5758,5	230,0	26850	6175,5	1,3	8028,2	1204,2			
5	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		107,9	10%		176,7	10%		231,1		300,4	109,7			
6	Промдирпприятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	20%		215,8	20%		353,4	20%		462,2		600,8	219,4			
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>6744,6</b>			<b>8055,7</b>			<b>9179,8</b>		<b>11933,7</b>	<b>2629,9</b>			



Таблица 13. Перспективный баланс водоотведения х. Афонка

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				2022 г.				2032г.			
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, м³/сут	Коэф.сезонности	Водоотведение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	40	6,4	190,0	45	8,6	190,0	50	9,5	1,3	12,4	4,5
	<b>Итого:</b>			<b>6,4</b>			<b>8,6</b>			<b>9,5</b>		<b>12,4</b>	<b>4,5</b>
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		0,6	10%		0,9	10%		1,0		1,2	0,5
3	Промпредприятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	10%		0,6	25%		2,1	10%		1,0		1,2	0,5
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>7,6</b>			<b>11,6</b>			<b>11,5</b>		<b>14,8</b>	<b>5,5</b>

Таблица 14. Перспективный баланс водоотведения с. Виноградное

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2022 г.						2032г.		
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	Водоотделение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	Водоотделение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел.	Водоотделение, м³/сут	Коэф.сезонности	Водоотделение, с учетом коэф.сезонности, м³/сут	Толовое водоотвед. тыс. м³/сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	227	36,3	190,0	263	50,0	190,0	300	57	1,3	74,1	27,0
	<b>Итого:</b>			<b>36,3</b>			<b>50,0</b>			<b>57,0</b>		<b>74,1</b>	<b>27,0</b>
2	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		3,6	10%		5,0	10%		5,7		7,4	2,7
3	Промпредприятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	10%		3,6	25%		12,5	10%		5,7		7,4	2,7
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>43,5</b>			<b>67,5</b>			<b>68,4</b>		<b>88,9</b>	<b>32,4</b>

Таблица 15. Перспективный баланс водоотведения, с. Марьина Роща

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние			2022 г.			2032г.				
		Удельное водопотребление, л/сут на чел.	количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф. сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф. сезонности, м³/сут	Удельное водопотребление, л/сут на чел.	Количество потребителей, чел	Водоотведение, с учетом коэф. сезонности, м³/сут		
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ	160,0	1426	228,2	190,0	1688	320,7	190,0	1950	370,5	481,7	175,8
	<b>Итого:</b>			<b>228,2</b>			<b>320,7</b>			<b>370,5</b>	<b>481,7</b>	<b>175,8</b>
2	Временное неорганизованное население	170,0	50	8,5	170,0	50	8,5	170,0	50	8,5	11,1	1,7
3	Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов)	10%		22,8	10%		32,1	10%		37,1	48,2	17,6
4	Промпредприятия (процент объема воды хозяйственного водопотребления)	20%		45,6	20%		64,2	20%		74,1	96,3	35,2
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>305,1</b>			<b>425,5</b>			<b>490,2</b>	<b>637,3</b>	<b>230,3</b>

Таблица 16. Перспективный баланс водоотведения с. Пшадя.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	2900	603,2	1,3	190	3025	747,2	1,3	190	3125	778,1	218,5
	<b>Итого:</b>				<b>603,2</b>				<b>747,2</b>				<b>778,1</b>	<b>218,5</b>
2	Временное организованное население л/сут на чел.	1,3	230,0	0	0,0	1,3	230,0	200	59,8	1,3	230,0	400	119,6	13,8
3	Временное неорганизованное население л/сут на чел.	1,3	170,0	25	5,5	1,3	170,0	25	5,5	1,3	170,0	25	5,5	0,6
4	Неучтенные расходы (10%-20% от коммунально-бытовых секторов)		10%		60,3		10%		74,7		10%		77,8	21,8
5	Промпредприятия (10%-25% объема воды хозяйственного водопотребления)		10%		60,3		10%		74,7		10%		77,8	21,8
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>729,3</b>				<b>961,9</b>				<b>1058,8</b>	<b>276,5</b>

Таблица 17. Перспективный баланс водоотведения на с. Береговое.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ваннами и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	1058	220,1	1,3	190	1654	408,5	1,3	190	2250	555,8	156,0
	<b>Итого:</b>				<b>220,1</b>				<b>408,5</b>				<b>555,8</b>	<b>156,0</b>
2	Временное неорганизованное население л/сут на чел.	1,3	170	75	16,6	1,3	170	75	16,6	1,3	170	75	16,6	1,9
3	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		22,0		10%		40,9		10%		55,6	15,6
4	Промышленность (10%-2,5% объема воды хозяйственного водопотребления)		10%		22,0		10%		40,9		10%		55,6	15,6
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>280,7</b>				<b>506,9</b>				<b>683,6</b>	<b>189,1</b>

Таблица 18. Перспективный баланс водоотведения х. Бетта.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	600	124,8	1,3	190	950	234,7	1,3	190	1300	321,1	90,2
	<b>Итого:</b>				<b>124,8</b>				<b>234,7</b>				<b>321,1</b>	<b>90,2</b>
2	Рекреанты л/сут на чел.	1,3	230	3424	1023,8	1,3	230	4287	1281,8	1,3	230	5150	1539,9	177,7
3	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		12,5		10%		23,5		10%		32,1	9,0
4	Промпредприятия (10%-25% объема воды хозяйственного водопотребления)		10%		12,5		10%		23,5		10%		32,1	9,0
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>1173,6</b>				<b>1563,5</b>				<b>1925,2</b>	<b>285,9</b>

Таблица 19. Перспективный баланс водоотведения с. Криница

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				
		коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водоотведения, л/сут	количество потребителей, чел.	водоотведение с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	головое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ваннами и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	153	31,8	1,3	190	251	62	1,3	190	350	86,5	24,3
	<b>Итого:</b>				<b>31,8</b>				<b>62</b>				<b>86,5</b>	<b>24,3</b>
2	Рекреанты л/сут на чел.	1,3	230	2081	622,2	1,3	230	5715	1708,8	1,3	230	9350	2795,7	322,6
3	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		3,2		10%		6,2		10%		8,7	2,4
4	Промпредприятия (10%-25% объема воды хозяйственного водоотведения)		20%		6,4		20%		12,4		20%		17,3	4,9
5	Поллив зеленых насаждений		50,0	153	7,7		50	251	12,55		50,0	350	17,5	3,5
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>671,3</b>				<b>1801,95</b>				<b>2925,7</b>	<b>357,7</b>

Таблица 20. Перспективный баланс с. Михайловский Перевал.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				годовое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /сут
		коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	водопотребление с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	водопотребление с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	водопотребление с учетом коэф.сез-ти, м <sup>3</sup> /сут	
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	1362	283,3	1,3	190	1781	439,9	1,3	190	2200	543,4	152,6
	<b>Итого:</b>				<b>283,3</b>				<b>439,9</b>				<b>543,4</b>	<b>152,6</b>
2	Временное организованное население л/сут на чел.	1,3	230,0	0	0,0	1,3	230,0	250	74,8	1,3	230	500	149,5	17,3
3	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		28,3		10%		44,0		10%		54,3	15,3
4	Промпредприятия (10%-25% объема воды хозяйственного водопотребления)		20%		56,7		20%		88,0		20%		108,7	30,5
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>368,3</b>				<b>646,7</b>				<b>855,9</b>	<b>215,7</b>



Таблица 21. Перспективный баланс водоотведения х. Широкая Пшадская Щель.

№ п/п	Наименование потребителей	Современное состояние				на 1-ую очередь (2022г.)				На расчетный срок (2032 г.)				
		коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	коэф.сезонной неравномерности	норма водопотребления, л/сут	количество потребителей, чел.	расход с учетом коэф.сезонности, м <sup>3</sup> /сут	годовое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.)	1,3	160	35	7,3	1,3	190	42	10,4	1,3	190	50	12,4	3,5
	Итого:				7,3				10,4				12,4	3,5
2	Неучтенные расходы (10%-20%) от коммунально-бытовых секторов)		10%		0,7		10%		1,0		10%		1,2	0,4
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>8,0</b>				<b>11,4</b>				<b>13,6</b>	<b>3,9</b>

**Приложение 4. Характеристики насосных станций системы водоснабжения (год ввода в эксплуатацию, амортизационный износ)**

№	Наименование	Тип насосного оборудования	Амортизационный износ насосов, %	Амортизационный станции (здание), %	Год ввода в эксплуатацию насосов
1	ВНС - 2-го подъема (Геленджик)	Омега 250-650-138 Омега 250-650-138 ЦН 400-210б ЦН 400-210б ЦН 400-210б	нет данных нет данных 100% 100% 62,9%	100%	2012 2012 2007 2007 2008
2	ВНС - мкр. Парус	1Д315-71 1Д315-71 1Д315-71 NB-50	75% 90,6% 100% 89%	73%	2009 2007 2007 2011
3	ВНС - ул. Новороссийская	KSB KSB KSB	56,5% 56,5% 56,5%	7%	2010 2010 2010
4	ВНС - ул. Островского 135	К 100-65-250 К 80-50-200а	100% 100%	100%	2007 2007
5	ВНС - пер. Сосновый	К 100-65-200а К 100-65-200а	75% 75%	нет данных	2007 2009
6	ВНС - ул. Леселидзе	ESPA ESPA	МЦ	нет данных	2013
7	ВНС - ул. Островского 19	MULTI-4H	МЦ	3%	2014
8	ВНС - ул. Нахимова 14	К 80-50-200 К 80-50-200	100% 100%	14%	2007 2007
9	ВНС - ул. Советская 66	К 20/30 ESPA	90,6% МЦ	нет данных	2007 2014
10	ВНС - ул. Ульяновская 23	К 80-50-200 К 80-50-200	100% 94,8%	нет данных	2007 2007
11	ВНС - с. Возрождение	ЭЦВ-8-25-100	81,2, %	нет данных	2007
12	ВНС - ул. Кошевого 32 с. Дивноморское	К80-50-200	62,5, %	нет данных	2011
13	ВНС - ул. Горная с. Дивноморское	К 45/30 К 45/30	66,7% 92,7%	нет данных	2009 2007
14	ВНС - мкр. Северный	К 45/30	97,40%	9,20%	2007
15	ВНС - ЦТП-2	К 100-65-250 4К-8а	нет данных	нет данных	нет данных
16	ВНС - ЦГБ	К 45/30 К 45/30а К 80-50-200а	100, % 100, % 87,5, %	8%	2007 2007 2007
17	ВНС - ул. Маяковского 6	К 45/55	нет данных	нет данных	
18	ВНС - ул. Колхозная 98	К 20/30 К 20/30	100, % 95,8, %	24%	2007 2007
19	ВНС - ул. Пролетарская 38/1 с. Кабардинка	КМ 100-65-200 КМ 100-80-160	100, % 100, %	нет данных	нет данных
20	ВНС - Зеленый гай	NB-100-250/258 2 шт	89%	нет данных	2007
21	ВНС - ул. Пушкина 9	Multivert MVI 2 шт.	91,6 % 81,6%	8%	2011 2011

№	Наименование	Тип насосного оборудования	Амортизационный износ насосов, %	Амортизационный станции (здание), %	Год ввода в эксплуатацию насосов
22	ВНС - ул. Южная	CR150-6, grunfos	79,2 % 79,2%	нет данных	2008 г.
23	ВНС - ул. Молодежная 3	grunfos	нет данных	нет данных	2011
24	ВНС - ул. Островского 135/2	grunfos	нет данных	нет данных	нет данных
25	ВНС - ул. Леселидзе 10	К 20-30 К 20-30	нет данных	нет данных	нет данных
26	ВНС - ул. Островского 14	К 20/30	нет данных	нет данных	нет данных
27	ВНС - Архипо-Осиповка. Насосная 2-го подъема ГВС	ЦНС 60-132 ЦНС 180-132 ЦНС 180-132 ЦНС 38-132 ЦНС 38-132 ЭЦВ 10-63-150 ЭЦВ 8-25-100	Б/С	100%	нет данных
28	ВНС - Архипо-Осиповка. Насосная 2-го подъема ул. Горная	К 80-50-200 К 80-50-200 КМ 80-50-200	МЦ	100%	нет данных
29	Архипо-Осиповка. Скважины №3,4,5,6,7	ЭЦВ 10-65-110 ЭЦВ 10-65-110 ЭЦВ 12-160-100 ЭЦВ 12-120-100 ЭЦВ 10-65-110	40,4 % 100% 40,4, % 100, % 100, %	нет данных	2012 нет данных 2012 нет данных нет данных
30	Пшادا. Скважина №1,2	ЭЦВ 8-40-90 ЭЦВ 6-10-110	Б/С	100%	нет данных
31	Пшادا. ОСК	СД 25/14 СД 160/40 СМ 80-50-200/2	Б/С	100%	нет данных
32	с. Текос. Скважина №1,2	ЭЦВ 6-10-110 ЭЦВ 6-10-110	Б/С	100%	нет данных
33	с. Береговое. Скважина №1,2	ЭЦВ 8-25-100 ЭЦВ 8-25-100	Б/С	100%	нет данных

**Приложение 5. Характеристики насосных станций системы водоотведения (год ввода в эксплуатацию, амортизационный износ)**

№	Наименование	Тип насосного оборудования	Амортизационный износ насосов %	Амортизационный износ станции (здание), %	Год ввода в эксплуатацию каждого насоса
1	ГКНС г. Геленджик ул. Революционная	S2.100.300.2500.4 S22504 M6 S22504M6 S22504H6	58,5, % 90,3 % 90,3 % 100 %	91%	2011г. 2010 г. 2010 г. 1998 г.
2	КНС-1 г. Геленджик ул. Херсонская	S2.100.200.500 S2.100.200.500 S2.100.200.500	100 % 100 % 100 %	70%	2011г. 2011 г. 2011 г.
3	КНС-2 г. Геленджик тер. Кавказ	S2.100.200.500 S2.100.200.500 S2.100.200.500	58,5, % 58,1 % 58,1 %	82%	2011г. 2011 г. 2011 г.
4	КНС-3 г. Геленджик тер. Строитель	S2.100.200.650 S2.100.200.650 S2.100.200.650	100 % 100 % 97,5 %	82%	2011г. 2011 г. 2011 г.
5	КНС-4 тер. ВИАМ	CM 150-125-315 CM 150-125-315 CM 150-125-315	100 % 100 % 100 %	34%	2005г. 2005 г. 2005 г.
6	КНС-5 ул. Санаторная	CM 150-125-315 CM 150-125-315	77,8, % 77,8 %		2008г. 2009г.
7	КНС ДКТС тер. ДКТС	СД-32/10 СД-32/10 СД -32/10	100, % 100 % 100 %	44%	2000г. 2000 г. 2000 г.
8	КНС-6 хутор Веселый ул. Борисовская	CM 150-125-315 CM 150-125-315 CM 150-125-315	нет данных	нет данных	нет данных
9	КНС Торик Тонкий мыс	SEG 40.31	нет данных	нет данных	нет данных
10	КНС-1 с. Дивноморское ул. Кирова тер. ЧФ	CM 200-150-500 CM 200-150-500 CM 200-150-500	100, % 100 % 100 %	68%	1995 г. 1995 г. 2005 г.
11	КНС-2 с. Дивноморское ул. Студенческая	CM 200-150-540 CM 200-150-540	83,3 % 100 % 100 %	70%	1995г. 1995 г. 1993 г.
12	КНС-3 ул. Студенческая	CM 200-150-540 CM -450/85-2	85,4 % 100 % 100 %	69%	1995г. 1986 г. 1990 г..
13	КНС -1 с. Кабардинка ул. Мира	S225 04H6 S225 04H6 S225 04H6	62,5, % 90,3 % 48,6 %	58%	2008г. 2009 г. 2010 г.
14	КНС-2 с. Кабардинка ул. Мира	S23004S6 S23004S6 СД 450/92-2	84,7 % 83,3 % 100 %	59%	2010г. 2011 г. 1984 г.

№	Наименование	Тип насосного оборудования	Амортизационный износ насосов %	Амортизационный износ станции (здание), %	Год ввода в эксплуатацию каждого насоса
15	КНС-4 с. Кабардинка тер. Пан. Кабардинка	СД 250/22,5 СД 250/22,5 СД 250/22,5	58,5, % 90,3 % 90,3 %	91%	2011г. 2010 г. 2010 г.
16	ГКНС с. Архипо-Осиповка ул. Вишневая	S2 90 200 1150 4 70 S H462 GND 2 шт.	18,75, % 18,75%	91%	2013г. 2013 г.
17	КНС с. Архипо-Осиповка Изумруд	ФГ 216/24 ФГ 81/18	100 % 100 %	91%	нет данных
18	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Пляжная	SEV.80.80.22.4.50 2 шт.	28, % 28%	91%	2008г. 2008 г.
19	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Морская	S80.404.51Д	100%	91%	2008г.
20	КНС с. Архипо-Осиповка ул. Южная	SEV.65.65.40.2.51D SEV.65.65.40.2,51D	13,8, % 13,8 %	91%	2010 г. 2010 г.
21	КНС с. Текос	ФГ 31/58 ФГ 31/58	100%	91%	нет данных
22	КНС с. Пшادا ул. Красная	ФГ 56/38	Б/С	91%	нет данных

## Приложение 6. Резервуары чистой воды

№	Наименование, место расположения	Емкость резервуара, м <sup>3</sup>	Материал	Техническое состояние, % износа	Год постройки
1	Ул. Новороссийская	1000 3000 4500	Сталь ж/б сталь	98% 60% н/д	1956 1984 н/д
2	Городской водозабор	3000 4500	ж/б Сталь	80% 26%	1978 2007
3	Мкр. «Парус»	2000 1000 1000	Сталь ж/б ж/б	31% 76% 76%	2006 1979 1979
4	ЦГБ	150 150 1000	ж/б ж/б сталь	49% 49% 30%	1993 1993 2007
5	Марьяна роша	3000 2x50	ж/б	64%	1988
6	Село Дивноморское	2000 400	ж/б сталь	н/д 26%	н/д 2007
7	С. Кабардинка	3000 100	ж/б	90%	1975
8	Ул. Островского	300 300 2000	ж/б ж/б сталь	н/д	н/д 1991 2010
9	Ул. Пушкина	400	сталь	н/д	2010
10	Ул. Ульяновская 23	200	ж/б	н/д	1975
11	Ул. Нахимова 14	200	ж/б	н/д	1990
12	Ул. Кошевого 30 С. Дивноморское	20	сталь	н/д	1991
13	Ул. Сосновая 3	100	сталь	н/д	1989
14	Х. Бетта	300	сталь	н/д	1970
15	Ул. Маяковского 6	50	алюм.	н/д	1989
16	С. Архипо-Осиповка ГВС	2000 2000	ж/б ж/б	н/д	1997 1998
17	С. Архипо-Осиповка «Терренкур»	400 300 2x150	ж/б	н/д	1979
18	С. Архипо-Осиповка м-н Горный	181 243 2x64	ж/б сталь	н/д	1987
19	С. Текос напорно-регулирующая емкость	2x36	Пищевой алюминий	н/д	1979
20	С. Текос напорно-регулирующая емкость	30	ж/б	н/д	1973
21	С. Пшада	720	сталь	н/д	1971
22	С. Береговое	420	сталь	н/д	2012