



ОАО «РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
«ГИПРОГОР»

Заказчик: Управление архитектуры и градостроительства
администрации муниципального образования Ейский район
Муниципальный контракт от 12.09.2017 г.

**Документация по планировке территории
(проект планировки и проект межевания территории),
расположенной в границах курортной зоны
ст. Должанская Ейского района**

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

**Том 2
Материалы по обоснованию**

**Книга 3. Предложения по развитию транспортной
и коммунальной инфраструктур**

МОСКВА 2017

Заказчик: **Управление архитектуры и градостроительства
администрации муниципального образования Ейский район**
Муниципальный контракт от 12.09.2017 г.

**Документация по планировке территории
(проект планировки и проект межевания территории),
расположенной в границах курортной зоны
ст. Должанская Ейского района**

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

Том 2

Материалы по обоснованию

**Книга 3. Предложения по развитию транспортной
и коммунальной инфраструктур**

Генеральный директор

Руководитель проекта

Главный инженер проекта



М.Ю. Грудинин

И.А. Бухарин

В.И. Алехин

Состав документации

| № п/п | Наименование документации | Масштаб/ Формат |
|---|---|--------------------|
| Том 1. Основная (утверждаемая) часть | | |
| | <i>Чертежи планировки территории</i> | |
| 1. | Чертеж планировки территории. Разбивочный чертеж красных линий | М 1:2000 |
| 2. | Чертеж планировки территории. Границы элементов планировочной структуры и зон планируемого размещения объектов капитального строительства (основной чертеж) | М 1:2000 |
| 3. | Приложение. Перечень координат характерных точек красных линий | Брошюра, А4 |
| 4. | <i>Положения о характеристиках и очередности планируемого развития территории.</i> | Брошюра, А4 |
| Том 2. Материалы по обоснованию | | |
| | <i>Графическая часть</i> | |
| 5. | Карта планировочной структуры территории поселения (ситуационный план) | М 1:10 000 |
| 6. | Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории, границ территорий объектов культурного наследия (опорный план) | М 1:2 000 |
| 7. | Схема границ зон с особыми условиями использования территории | М 1:2 000 |
| 8. | Схема планировочных решений застройки территории | М 1:5 000 |
| 9. | Схема организации улично-дорожной сети, движения транспорта и пешеходов | М 1:5 000 |
| 10. | Схема размещения инженерных сетей и сооружений | М 1:2 000 |
| 11. | Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории. | М 1:2 000 |
| 12. | Схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Схема границ зон возможной опасности | М 1:5 000 |
| 13. | Предложение по функциональному зонированию территории | М 1:5 000 |
| | <i>Текстовая часть</i> | |
| 14. | Книга 1. Современное использование территории. | Брошюра, А4 |
| 15. | Книга 2. Архитектурно-планировочные решения. | Брошюра, А4 |
| 16. | Книга 3. Предложения по развитию транспортной и коммунальной инфраструктур. | Брошюра, А4 |
| 17. | Книга 4. Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне. | Брошюра, А4 |
| 18. | Книга 5. Исходные данные, используемые при подготовке проекта планировки территории. | Брошюра, А4 |
| 19. | Книга 6. Архитектурно-стилистическая концепция курортной зоны. | Альбом А3 |
| | <i>Материалы и результаты инженерных изысканий</i> | |
| 20. | Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях | Брошюра, А4 |
| 21. | Раздел инженерно-геологическое районирование | Брошюра, А4 |

Авторский коллектив

| №№ п/п | Фамилия и инициалы | Специализация |
|-----------|-----------------------|---|
| 1. | Ткаченко С.А. | Куратор проекта |
| 2. | Бухарин И.А. | Руководитель проекта |
| 3. | Алехин В.И. | Главный инженер проекта, координатор проекта |
| 4. | Барковская Ю.В. | Главный архитектор проекта |
| 5. | Мамедов А.Т. | Архитектор |
| 6. | Смирнов Д.С. | Инженер-землеустроитель высшей категории, экономист |
| 7. | Фадеев О.Н. | Главный специалист по охране окружающей среды |
| 8. | Рязанова Н.В. | Главный специалист по водоснабжению и водоотведению |
| 9. | Рязанова Н.В. | Специалист по утилизации твердых коммунальных отходов |
| 10. | Величкин Н.Н. | Специалист по электроснабжению |
| 11. | Колгина Г.К. | Специалист по газоснабжению |
| 12. | Киселева Н.В. | Специалист по теплоснабжению |
| 13. | Ермаков Д.И. | Специалист по связи |
| 14. | Зомарев А.С. | Специалист по транспорту |
| 15. | Дельцова Т.М. | Специалист по инженерной подготовке территории |
| 16. | Шелестов С.И. | Главный специалист по гражданской обороне и ЧС |
| 17. | Грачев А.В. | Специалист по ГИС-технологии |
| 18. | Соловьева Л.М. | Зав. отделом по организации производства |

Проект планировки территории курортной зоны станицы Должанская Ейского района (далее – проект планировки территории, проект) состоит из графических и текстовых материалов. Текстовая часть проекта планировки территории представлена в виде пояснительных записок, которые разделены на основную (утверждаемую) часть и материалы по обоснованию.

Основная часть Проекта представлена Положениями о характеристиках и очередности планируемого развития территории и Перечнем координат характерных точек красных линий (Том 1). Материалы по обоснованию представлены в виде нескольких книг в составе Тома 2.

Раздел «Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне» представлен в Томе 2 Книга 4.

В Томе 2 Книга 5 материалов по обоснованию представлен сборник исходных данных, составленный по результатам ответов различных государственных и хозяйствующих организаций на письменные запросы ОАО «Гипрогор».

Материалы и результаты инженерных изысканий выполнены в виде 2-х самостоятельных книг: Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях и раздел «Инженерно-геологическое районирование».

В настоящем Томе 2 Книга 3 содержится 3-я часть (разделы 9 - 12) материалов по обоснованию проекта планировки территории.

Содержание

| | |
|--|-----|
| Содержание | 4 |
| 9. Мероприятия по организации системы удаления отходов..... | 5 |
| 10. Развитие транспортной инфраструктуры..... | 10 |
| 10.1. Внешний транспорт | 10 |
| 10.2. Внутренний транспорт..... | 19 |
| 11. Развитие инженерной инфраструктуры | 31 |
| 11.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение | 31 |
| 11.2. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков | 44 |
| 11.3. Электроснабжение курортной зоны | 56 |
| 11.4. Системы электросвязи курортной зоны..... | 75 |
| 11.5. Теплоснабжение и газоснабжение курортной зоны | 104 |
| 12. Инженерная подготовка и инженерная защита территории | 126 |

9. Мероприятия по организации системы удаления отходов

Проблема обращения с отходами производства и потребления – одна из наиболее актуальных и сложных инженерно-экологических проблем, как с точки зрения стабилизации и улучшения экологической ситуации, так и с точки зрения расширения ресурсного потенциала для всего Краснодарского края.

Для улучшения ситуации в системе обращения с отходами на территории Краснодарского края разработана «Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Краснодарском крае» (далее по тексту «Территориальная схема»), утвержденная постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского Края от 26.09.2016 № 747.

Расчет объема образования твердых коммунальных отходов

Для планируемой территории общий объем отходов будет складываться из твердых коммунальных отходов (далее - ТКО) и отходов строительства.

По исследованиям зарубежных и отечественных специалистов, удельное годовое накопление твердых коммунальных отходов (норма накопления) имеет тенденцию к постоянному росту, что объясняется повышением уровня жизни и ростом объема упаковочных материалов в твердых коммунальных отходах.

В настоящем проекте норма накопления твердых коммунальных отходов принимается в соответствии с нормативами накопления твердых коммунальных отходов в Краснодарском крае (утверждены постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 17 марта 2017 года № 175).

Для укрупненного расчета условно принимаем норматив образования отходов от организованных отдыхающих (временное организованное население) и обслуживающего персонала равным нормативу образования отходов от населения Ейского муниципального района – 1,6 м³/год (400 кг/год).

Количество крупногабаритных отходов (далее - КГО) в составе твердых коммунальных отходов принимается в размере 5 % от общего объема твердых коммунальных отходов (примечание 4 приложения М СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*»).

Ориентировочные итоговые объемы образования твердых коммунальных отходов курортной зоны ст. Должанская на первую очередь и расчетный срок приводятся в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Итоговые объемы образования твердых коммунальных отходов курортной зоны ст. Должанская на первую очередь и расчетный срок

| № п/п | Наименование | Норматив | Единица измерения | Количество | Объем ТКО, тыс. м ³ /год |
|-------------------------------|--------------------------|----------|-----------------------------|------------|-------------------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| Расчетный срок | | | | | |
| 1 | Усадебная застройка | 1,6 | м ³ /год на чел. | 210 | 0,3 |
| 2 | Организованное население | 1,6 | м ³ /год на чел. | 8915 | 14,3 |
| 3 | Обслуживающий персонал | 1,6 | м ³ /год на чел. | 3450 | 5,5 |
| Итого | | | | | 20,1 |
| Неучтенные расходы – 10 % | | | | | 2,0 |
| Всего ТКО | | | | | 22,1 |
| Всего КГО в составе ТКО – 5 % | | | | | 1,1 |
| Первая очередь | | | | | |
| 1 | Организованное население | 1,6 | м ³ /год на чел. | 3537 | 5,6 |
| 2 | Обслуживающий персонал | 1,6 | м ³ /год на чел. | 1467 | 2,3 |
| Итого | | | | | 7,9 |
| Неучтенные расходы – 10 % | | | | | 0,7 |
| Всего ТКО | | | | | 8,6 |
| Всего КГО в составе ТКО – 5 % | | | | | 0,4 |

Примечание: Объем образования твердых коммунальных отходов рассчитан при максимальной заполняемости туристических объектов.

Нормативы образования строительных отходов рассчитываются в соответствии со сборником типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96) конкретно для каждого здания и сооружения, и указываются в проектно-сметной документации.

На первую очередь предполагается использование строительных отходов в производстве работ по планировке территории. Также строительные отходы могут быть использованы в качестве материала для рекультивации несанкционированных объектов размещения отходов на территории Ейского муниципального района.

После строительства межмуниципального объекта обращения с отходами (межмуниципальный экологический отходоперерабатывающий комплекс) утилизация строительных отходов может осуществляться на этом объекте.

Организация сбора и удаления твердых коммунальных отходов

Одним из главных вопросов в проблеме обращения с твердыми коммунальными отходами является выбор оптимального способа сбора и транспортирования отходов к местам размещения или переработки.

Сбор твердых коммунальных отходов на территории Краснодарского края в соответствии с «Территориальной схемой» и «Правилами обращения с твердыми коммунальными отходами», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2016 года № 1156, обеспечивается региональными операторами.

Вся планируемая территория должна быть охвачена планово-регулярной или заявочной системой очистки.

В качестве основной системы сбора и удаления твердых коммунальных отходов на планируемой территории предлагается система несменяемых контейнеров.

На территории туристических объектов выделяются специальные площадки для размещения контейнеров с удобными подъездами для транспорта, оборудованные несменяемыми мусоросборниками (контейнерами).

Для сбора твердых коммунальных отходов на контейнерных площадках устанавливаются несменяемые контейнеры объемом 0,75 или 1,1 м³.

Необходимое количество контейнеров на контейнерной площадке и их вместимость определяются региональным оператором в соответствии с санитарными нормами и правилами, исходя из числа жителей и нормативов накопления твердых коммунальных отходов.

Для ориентировочного расчета потребного количества контейнеров для сбора твердых коммунальных отходов условно принимается, что для сбора твердых коммунальных отходов на планируемой территории будут использоваться евроконтейнеры с крышкой емкостью 0,75 м³.

Расчет потребного количества контейнеров для сбора твердых коммунальных отходов при контейнерной системе определяется по формуле:

$$N = (H \times K_4 \times M \times K_5) : V_k,$$

где:

N – потребное количество контейнеров;

H – расчетно-суточное накопление ТКО, m^3 ;

K_4 – коэффициент, учитывающий долю вывозимого объема ТКО ($K_4=1$);

M – периодичность вывоза ТКО ($M=1$);

K_5 – коэффициент, учитывающий количество контейнеров, находящихся в ремонте и резерве ($K_5=1,05$);

V_k – емкость одного контейнера ($0,75 m^3$).

Таким образом, на первую очередь $H=(8,6 \times 1,25 \times 1000):365=29,4 m^3$;

На расчетный срок $H=(22,1 \times 1,25 \times 1000):365=75,7 m^3$, где $1,25$ – коэффициент суточной неравномерности накопления ТКО).

На первую очередь $N = (29,4 \times 1 \times 1 \times 1,05) : 0,75 = 41$ ед.;

На расчетный срок $N = (75,7 \times 1 \times 1 \times 1,05) : 0,75 = 101$ ед.

Вся планируемая территория должна быть обеспечена оборудованными в соответствии с нормативными документами контейнерными площадками.

Вывоз ТКО с контейнерных площадок и доставка их к месту захоронения будет осуществляться специализированным транспортом ежедневно по графику.

На рассматриваемой территории должна быть обеспечена планово-регулярная механизированная уборка улиц и тротуаров, а также обеспечение полива зеленых насаждений общего пользования.

Для вывоза расчётного объёма твердых коммунальных отходов и обеспечения зимней и летней уборки улиц необходимо приобретение достаточного количества спецтранспорта, в состав которого будут входить и средства малой механизации.

Места размещения и переработки твердых коммунальных отходов. Мероприятия по оптимизации обращения с твердыми коммунальными отходами

С целью снижения уровня негативного воздействия отходов на окружающую среду, в Краснодарском крае ведется работа по созданию современной экологически безопасной системы обращения с отходами производства и потребления, предполагающая сведение к минимуму количества свалок и полигонов, и строительство межмуниципальных экологических отходоперерабатывающих комплексов (далее – МЭОК), отвечающих современным требованиям в области охраны окружающей среды.

В 2016 году разработана и утверждена «Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Краснодарском крае».

Согласно решению, принятому в «Территориальной схеме», вся территория Краснодарского края условно разделена на зоны, в каждой из которых сформирована оптимальная система обращения с отходами, состоящая из районных центров по обращению с отходами и межмуниципальных экологических отходоперерабатывающих комплексов.

Основными целями создания новых объектов обращения с отходами являются:

- совершенствование системы управления отходами;
- минимизация воздействия отходов на окружающую среду и максимальное их вовлечение в хозяйственный оборот;
- привлечение инвестиций в развитие отрасли обращения с отходами на территории Краснодарского края.

В соответствии с проектными решениями «Территориальной схемы», весь объем отходов ст. Должанская, включая рассматриваемую территорию курортной зоны, будут транспортироваться на объект по сбору, транспортированию, перегрузке и обработке твердых коммунальных отходов Ейского района – мусороперегрузочную станцию (МПС) с элементами сортировки производительностью до 70,0 тыс. тонн отходов в год. Дальнейшая транспортировка несортированных «хвостов» будет производиться на межмуниципальный экологический отходоперерабатывающий комплекс – МЭОК «Староминский».

Межмуниципальный экологический отходоперерабатывающий комплекс «Староминский» – объект для организации деятельности по сбору (в том числе разделному сбору), транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов. В составе МЭОК полигон твердых коммунальных отходов вместимостью 2896648 тонн и МСК производительностью 100,0 тыс. тонн отходов в год. Среднее плечо вывоза твердых коммунальных отходов от ст. Должанская до МЭОК «Староминский» – 107 км.

10. Развитие транспортной инфраструктуры

Развитие транспортной инфраструктуры курортной зоны как части общей транспортной инфраструктуры ст-цы Должанской отображено в графических материалах проекта на **Схеме организации улично-дорожной сети, движения транспорта и пешеходов**. Далее в разделе представлены результаты разработки и планируемые расчеты нагрузок для внешнего и внутреннего транспорта.

10.1. Внешний транспорт

Передвижения туристов

Планируется, что к моменту полного развития курортной зоны в 2033 году вместимость гостиниц и организаций курортно-туристического комплекса увеличится до 9125 мест. Предполагается, что в пиковые периоды заполняемость мест размещения составит 80 % и 100 % в кемпингах; на территории курортной зоны будут единовременно организовано отдыхать до 7690 человек.

Помимо организованных туристов на территорию курортной зоны будут также прибывать однодневные туристы. Их количество оценивается в объеме 8 % от туристов длительного проживания, или 615 человек. Таким образом, общее максимальное количество туристов, находящееся в курортной зоне, достигает 8305 человек.

Для прибытия на курорт туристы будут использовать различные виды транспорта. К расчетному сроку (2033 год) к вводу планируются причалы и яхтенные марины, что позволит организовать курсирование «морских трамваев» до Ейска, Таганрога и т.д. Кроме этого, будет дано разрешение на полеты гражданских самолетов в реконструируемый аэропорт Ейска. Это даст возможность организовывать максимально удобную доставку туристов через трансфер из аэропорта либо с использованием муниципального транспорта. Непосредственно на курорт по-прежнему предполагается доставка туристов с помощью муниципального автобуса от Ейска либо автомобилем (такси) от Ейска или станции Староминской, куда туристы попадают железнодорожным и воздушным транспортом. Уменьшится доля туристов, использующая для прибытия на курорт аэропорт Ростова-на-Дону, так как часть пассажиропотока переориентируется на более удобный аэропорт Ейска. Принято, что автомобиль будет использоваться для прибытия из регионов страны приблизительно 44 % многодневных туристов, самолет –

34 %, поезд – 12 % и автобус – 10 %. Доли видов транспорта на конечном отрезке всех туристов (Ейск-Должанская) будут отличаться из-за конкуренции со стороны служб такси, морских перевозок, муниципальных автобусов. Таким образом, принято, что непосредственно до станицы Должанской по единственной дороге 70 % многодневно отдыхающих добирается автомобилем, 25 % – автобусом и 5 % - морским транспортом. Для однодневных туристов и совершающих вынужденные однодневные поездки из курорта, соотношение использования видов транспорта принято 80 %/20 % в пользу личных автомобилей. Некоторое увеличение доли использования автобусов для передвижения туристов связано с улучшением качества предоставления услуг, увеличению частоты курсирования и адаптации транспортных средств для маломобильных групп населения. Эти данные использованы для дальнейших расчетов.

Далее в работе проводилась оценка пикового транспортного потока со стороны туристов в пиковый сезон (сезон высокого спроса). Для расчета передвижений многодневных и однодневных туристов использовались различные гипотезы. Для многодневных туристов свойственно равномерное прибытие в течение всего дня (с 10 до 22 часов) и быстрое убытие после выселения (с 8 до 12 часов). Для однодневных туристов свойственно и быстрое прибытие (с 8 до 12 часов) и быстрое убытие (с 16 до 20 часов). Прогнозируемые графики прибытия однодневных и многодневных туристов (в процентах) представлены на рисунках 10.1.1 и 10.1.2.

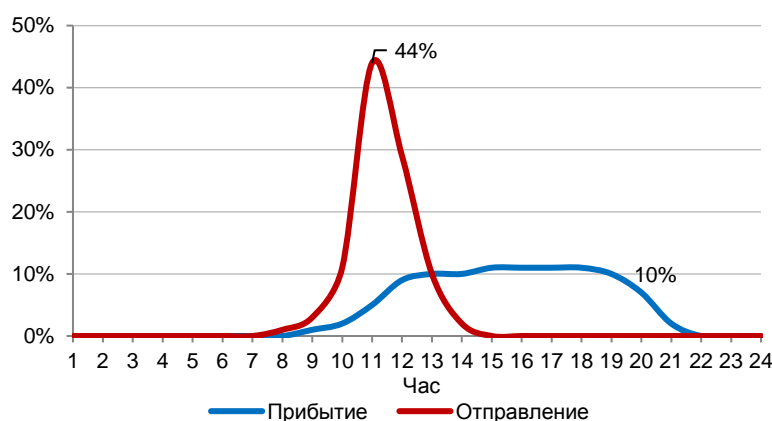


Рисунок 10.1.1 – График прибытия и отправления многодневных туристов

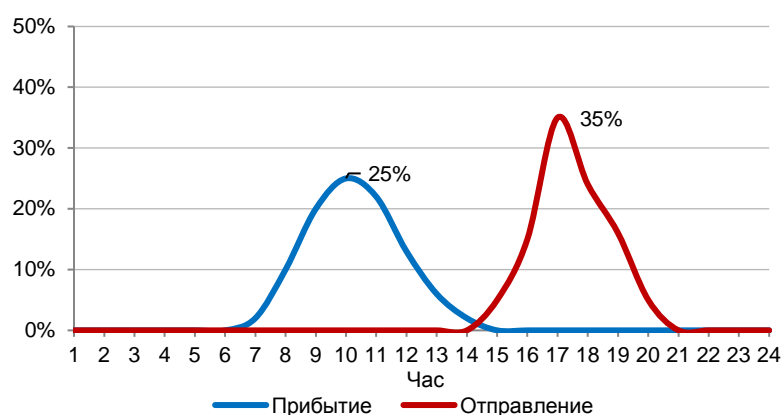


Рисунок 10.1.2 – График прибытия и отправления однодневных туристов извне

В отличие от существующего положения станицы Должанской, график прибытия и отправления многодневных туристов курортной зоны на перспективу более четко ориентирован на расписание заселения-выселения из мест размещения. Дополнительно на территории курортной зоны будут созданы точки притяжения туристов: яхт-клубы, многофункциональные центры предоставления социальных услуг, аквапарк, торгово-развлекательный центр. Наличие таких точек притяжения активности туристов отразится на снижении поездок за пределы курортной зоны до минимума. И наоборот, часть туристов и жителей, проживающих в границах станицы, будут активно посещать описанные точки притяжения.

Для максимального сезона (август) был проведен расчет пиковой нагрузки на транспортную систему. Исходные данные для расчета приведены в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1 – Исходные данные для проведения расчета передвижений туристов

| № | Показатель | Значение |
|---|--|-------------------|
| 1 | Единовременное количество многодневных туристов в пиковый день, кроме пользователей услугами кемпингов (чел.) | 6000 (макс. 80 %) |
| 2 | Единовременное количество многодневных туристов, использующих услуги кемпингов (чел.) | 1750 |
| 3 | Единовременное количество однодневных туристов, приезжающих в пиковый день извне (чел.) | 615 |
| 5 | Продолжительность пребывания многодневных туристов (дней) | 8.5 |
| 6 | Продолжительность пребывания многодневных туристов, использующих услуги кемпингов, а также предпочитающих неорганизованный отдых в палатках (дней) | 3.0 |
| 7 | Коэффициент суточного максимума многодневных туристов | 1,4 |

| № | Показатель | Значение |
|----|--|----------|
| 8 | Среднее наполнение транспорта (пасс.) | |
| | автомобиль | 2,6 |
| | автобус | 44 |
| 9 | Внешний транспорт многодневных туристов | |
| | автомобиль | 44% |
| | автобус | 10% |
| | поезд | 12% |
| | самолет | 34% |
| 10 | Транспорт многодневных, однодневных туристов и иных на въезде в станицу Должанскую | |
| | автомобиль | 70% |
| | автобус | 25% |
| | морской | 5% |

Пиковая транспортная нагрузка будет наблюдаться приблизительно с 10 до 11 часов, когда с курорта убывают около 44 % многодневных туристов. Расчет показал, что в этот период от территории курорта выезжает 689 человек. Из них 559 человек используют личные автомобили и такси. Учитывая коэффициенты заполнения транспортных средств для организованных туристов и пользователей услуг кемпингов, в этот час с территории курорта выезжают 291 приведенная единица транспортных средств (с учетом автобусов). Более подробные результаты расчета приведены на рисунке 10.1.3.

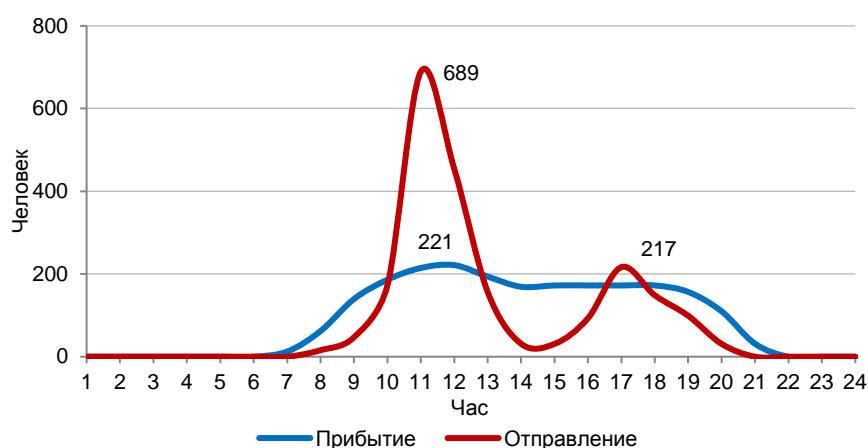


Рисунок 10.1.3 – Суммарный график прибытия и отправления туристов в пиковые сутки

Передвижения персонала

Для обслуживания курортной инфраструктуры, принято количество персонала равное совокупному количеству отдыхающих (однодневно и многодневно) с коэффициентом 0,3 для сезонных учреждений и 0,7 – для круглогодичных. Таким образом, одномоментно на территории курорта находятся 3909 человека обслуживающего персонала в период высокого спроса. Из-за высокого уровня безработицы в станице Должанской и удобства проживания значительная часть персонала гостиниц и другой туристической инфраструктуры будет состоять из числа жителей станицы. Однако, более высокий уровень сервиса в курортной зоне, чем сложившийся, будет предъявлять повышенные требования к квалификации персонала. Поэтому его часть будет набрана из числа жителей Ейска и иных городов. Принято количество местных жителей из числа персонала, равное 45 %; жители иных поселений – 55 %. Ввиду того, что часть иногородних работников будет проживать в местах приложения труда, принято, что только 50 % из них вовлечено в процесс маятниковой трудовой миграции (всего около 1070 человек). Эти сотрудники будут использовать автобусы (50 %) и автомобили (50 %). Расчет потока персонала приведен в таблице 10.1.2.

Таблица 10.1.2 – Исходные данные для проведения расчета передвижений персонала

| № | Показатель | Значение |
|---|--|-------------------|
| 1 | Количество туристов в курортной зоне (чел.) | 8 305 |
| 2 | Соотношение количества персонала и туристов сезонных учреждений | 0,30 ¹ |
| 2 | Соотношение количества персонала и туристов круглогодичных учреждений | 0,70 ¹ |
| 3 | Доля персонала извне станицы и курортной зоны | 55% |
| 4 | Количество персонала, ежедневно прибывающего из прочих населенных пунктов (чел.) | 1 075 |
| 5 | Доля рабочих мест: с 8-часовым графиком работы с 12-часовым графиком работы | 50% 50% |
| 6 | Общее количество персонала, которые приезжают из других населенных пунктов: с 8-часовым графиком работы с 12-часовым графиком работы | 538 537 |
| 8 | Транспорт персонала: | |

¹ Согласно принятым технико-экономическим показателям курортной зоны.

| | | |
|---|------------------------------|-----|
| | автомобиль | 50% |
| | корпоративный микроавтобус | 50% |
| 9 | Наполнение транспорта (чел.) | |
| | автомобиль | 1,5 |
| | автобус | 50 |

Время прибытия и убытия персонала, работающего по разным графикам, также различается. В расчете принимается, что все сотрудники прибывают на работу с 6 до 9, а уходят в разное время: сотрудники с 8-часовым рабочим днем с 16 до 19, а с 12-часовым – с 20 до 23. Таким образом, общий пиковый период будет наблюдаться утром, с 6 до 9.

Согласно расчету в пиковый час на территорию курортной зоны будет приезжать около 430 человек в час. Из них 215 используют личные автомобили, и 215 – автобусы. Учитывая коэффициенты заполнения транспортных средств, для доставки персонала необходимо 143 автомобиля и 5 автобусов (часть из них – корпоративные). Результаты расчета приведены в таблице 10.1.3 и рисунке 10.1.4.

Таблица 10.1.3 – Результаты расчета передвижений персонала

| № | Показатель | Значение |
|---|---|----------|
| 1 | Количество персонала, приезжающих в пиковый час (с 6 до 9 часов): | |
| | автомобиль | 215 |
| | автобус | 215 |
| 2 | Интенсивность движения в пиковый час: | |
| | автомобили | 143 |
| | автобус | 5 |

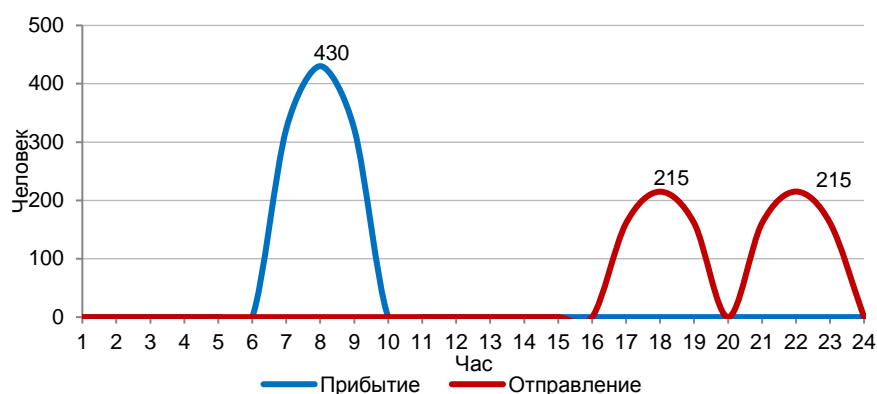


Рисунок 10.1.4 – График прибытия и отправления персонала курортной зоны в максимальный день

Автобусный транспорт

Регулярное автобусное сообщение со станцией Должанской организовано через прямой маршрут № 121 Ейск – Должанская. Предлагается для улучшения транспортного обеспечения отдыхающих курортной зоны продление до центрального ядра курортной зоны указанного маршрута. Предполагаемая протяженность маршрута от начальной до конечной точки возрастет с 36 до 40 км.

Предлагается использование автобусов большого класса (длиной от 10 до 16 метров) марки ЛИАЗ 5256 (либо аналогичных) пассажиров вместимостью 44 сидячих мест, общее количество 88 мест. Также согласно планам администрации Ейского района предполагается закупка автобусов, пригодных для использования всеми группами населения, в том числе и маломобильными.

Ввиду увеличения длины трасы маршрута и необходимости обслуживать возросшее количество обслуживаемого населения необходимо увеличение количества автобусов на линии.

Расчет требуемого количества автобусов включает потребности туристов, жителей станции Должанская и персонала по территории курортной зоны. С учетом неизменного расписания существующего автобусного маршрута, общая потребность составляет в 26-28 рейсах в день в зависимости от направления (рисунки 10.1.5, 10.1.6).

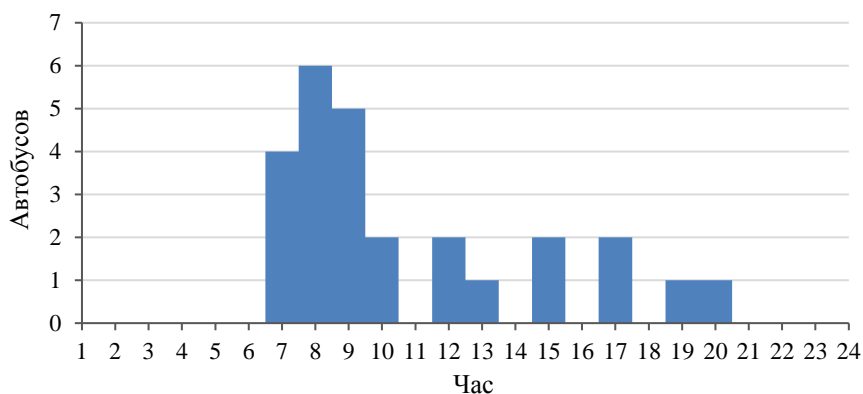


Рисунок 10.1.5 – График требуемого количества рейсов автобуса в направлении от Ейска (на прибытие) по часам

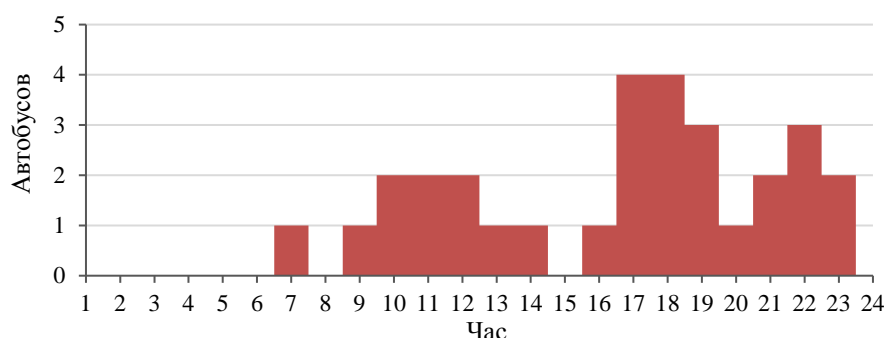


Рисунок 10.1.6 – График требуемого количества рейсов автобуса в направлении Ейска (на отправлении) по часам

Рекомендуется рассмотреть возможность организации постоянных трансферов из аэропорта Ейска в курортную зону в период высокого спроса для организованных групп туристов в составе чартерных рейсов авиакомпаний. Трансферы могут организовываться за счет средств гостиничных операторов и собственников курортной инфраструктуры.

Сумма всех передвижений

Были составлены суммарные графики передвижений туристов и персонала. График с количеством передвигающихся людей приведен на рисунке 10.1.7, а график с количеством передвигающегося транспорта – на рисунке 10.1.8.

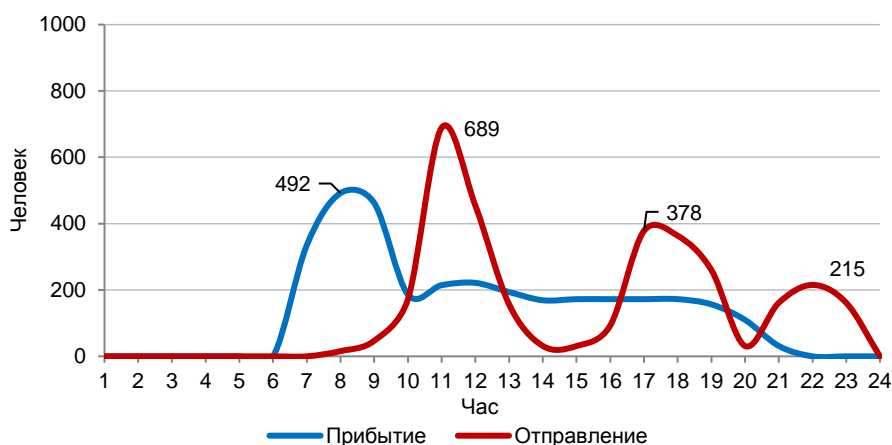


Рисунок 10.1.7 – Суммарный график прибытия и отправления туристов и персонала в максимальный день

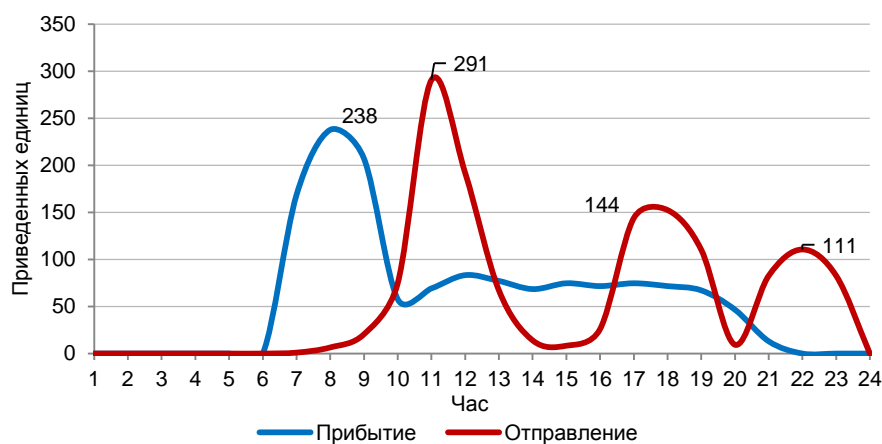


Рисунок 10.1.8 – Суммарный график прибытия и отправления транспорта туристов и персонала в максимальный день

Итого пиковая нагрузка составит 689 человек в час (с 10 по 11 часов). В этот момент территорию курортной зоны покидают 289 автомобилей и 2 автобуса (или 291 приведенная единица).

Согласно результатам расчета существующего положения а/д "Приазовка-Должанская", являющейся единственной внешней связью поселения и курортной зоны в целом, пиковая часовая интенсивность движения на финишном участке дороги перед въездом на территорию станицы (а/д Приазовка-Должанская) составляет 395 единиц транспортных средств (всех полос), при этом перемещаются 873 человека. Пиковым временем является временной отрезок 10.00-11.00, когда станицу покидает 293 приведенные транспортные единицы. Согласно Положению о территориальном планировании Генерального плана Должанского сельского поселения Ейского района Краснодарского края (Том I) совокупное население станицы к расчетному сроку может достигнуть 40 тыс. чел в период высокого спроса. Потенциальный поток транспортных средств в период высокого спроса определен методом экстраполяции в 1000 автомобилей в пиковый час на расчетный срок. Будущая курортная зона будет иметь связь также через упомянутую автодорогу, тогда в пиковый час совокупный поток на выезд из станицы будет составлять около 1300 транспортных средств при пропускной способности направления в 1500 авт./час. Резерв пропускной способности трассы на расчетный период составит лишь 13 %, что приведет к появлению непродолжительных заторов в пиковое время.

Рекомендуется оборудование автодороги продвинутыми средствами успокоения потока и снижения аварийности. При запланированной реконструкции автодороги

рекомендуется проектировать широкие обочины с твердым покрытием, выделенные санитарные и рекреационные зоны для возможности совершить безопасную аварийную остановку без задержки движения. При развитии согласно генеральному плану поселения между станцией Должанской и Ейском на расчетный срок рекомендуется реконструкция а/д Приазовка-Должанская до четырех полос.

В расчете количества транспортных приведенных единиц не рассматривался морской транспорт, так как на данный момент неизвестны параметры плавучих транспортных средств. Однако целесообразно при организации постоянного или сезонного маршрута Станица Должанская – Ейск использовать транспортные средства вместимостью 20-30 единиц.

Кроме внешнего потока туристов стоит также иметь в виду фоновый поток между станциями и курортной зоной, принятый равным до 10 % от потока транспортных средств (около 140 единиц на въезд и выезд из курортной зоны).

10.2. Внутренний транспорт

Улично-дорожная сеть

Предлагаемый каркас улично-дорожной сети опирается на расположение уже существующих капитальных строений, географию местности, ориентацию береговой линии, основных направлений передвижения автомобилей и в полной мере отвечает потребностям туристов в транспортной доступности объектов, находящихся на территории курортной зоны.

Принято, что весь предусмотренный проектом объем улично-дорожной сети будет выполнен к 2023 году. Протяженность улично-дорожной сети согласно проекту составляет 15,81 км. Классификация дорог и улиц курортной зоны приведена в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1 – Классификация дорог и улиц курортной зоны станицы Должанской

| № п/п | Категория дорог и улиц | Скорость, км/ч | Ширина, м | Полос | Радиус | Уклон, промилле | Тротуары, м |
|-------|------------------------------------|----------------|-----------|-------|--------|-----------------|-------------|
| 1. | Основные улицы сельского поселения | 40-60 | 3,5 | 2-4 | 220-80 | 70 | 1,5-2,25 |
| 2. | Местные улицы | 40 | 3,0 | 2 | 80 | 80 | 1,5 |
| 3. | Проезды | 30 | 4,5 | 1 | 40 | 80 | 1,0 |
| 4. | Парковые дороги | 40 | 3,0 | 2 | 75 | 80 | -- |

| № п/п | Категория дорог и улиц | Скорость, км/ч | Ширина, м | Полос | Радиус | Уклон, промилле | Тротуары, м |
|-------|------------------------|----------------|--|-------|--------|-----------------|-------------|
| 5. | Велодорожки | 20 | 1,5 (в одну) 1,0 при двухсторонней | 1-2 | 25 | 70 | -- |

Назначение дорог и улиц согласно принятой классификации совпадает с назначением, указанным в таблице 7 СП 42.13330.2015 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Согласно указанной классификации, протяженность дорог и улиц составляет:

- Основные улицы сельского поселения – 3,76 км;
- Местные улицы – 8,17 км;
- Проезды – 1,07 км;
- Парковые дороги – 2,81 км;
- Велодорожки – 12,64 км.

Радиусы закругления дорог и улиц в проекте не превышают норм, указанных в классификации. Сеть улично-дорожной сети позволяет организовать конечный пункт движения автобусов, в том числе № 121, с разворотным кольцом вокруг зоны № О.10П в одностороннем направлении движения.

Планируемая сеть улично-дорожной сети имеет выход на существующие либо предусмотренные согласно Генплану поселения станицы Должанская улицы и дороги, в том числе с учетом реконструкции существующей улично-дорожной сети станицы. Количество точек соединения улично-дорожной сети поселения и улично-дорожной сети курортной зоны равно 9 единицам.

Для устойчивого обеспечения туристов курортной зоны качественным автомобильным сервисом необходимо строительство дополнительных станций автомобильных заправочных станций и пунктов станций технического обслуживания. Потребность в автомобильных заправочных станциях определена, исходя из норм: 1 топливораздаточная колонка автомобильной заправочной станции на 1200 легковых автомобилей². Согласно данным, совокупное количество приобъектных парковочных мест составляет 4386 единиц. Для удовлетворения потребностей автомобилистов необходимо

² Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры Должанского сельского поселения Ейского района Краснодарского края на период 2017-2021 годы с перспективой до 2032 года.

строительство автомобильной заправочной станции с общим количеством заправочных постов, равным 4.

Согласно п. 11.26 СП 42.13330.2015 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» на 200 автомобилей необходимо предусмотреть 1 пост станции технического обслуживания. Таким образом, для предполагаемого объема парка автомобилей многодневных туристов (2000 автомобилей) необходимо 10 постов станций технического обслуживания.

Расположение автомобильных заправочных станций и станций технического обслуживания не допускается в пределах разрабатываемого проекта курортной зоны, так как она граничит с особо охраняемой территорией «Коса Долгая», а также целиком располагается в водоохранной зоне Азовского моря. Согласно паспорту особо охраняемой территории «Коса Долгая» и «Водному кодексу Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 29.07.2017), в границах указанных зон запрещена заправка и мойка автомобилей. Дополнительным препятствием являются периодические затопления в результате нагонных явлений. Рекомендуются строительство указанных объектов на территории станицы Должанская либо за ее пределами на территории, не попадающей в водоохранную зону.

Таблица 10.2.2 – Объекты капитального строительства транспортной инфраструктуры, предлагаемые к размещению за границами курортной зоны

| № п/п | Наименование | Минимальные емкостные характеристики | Размеры земельных участков, га |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Автомобильных заправочная станция | 4 заправочных поста | 0,2 |
| 2 | Станция технического обслуживания | 10 постов | 1,0 |

На рисунках 10.2.1-10.2.6 представлены профили улично-дорожной сети курортной зоны³.

³ Разрезы профилей отображены на Схеме организации улично-дорожной сети, движения транспорта и пешеходов

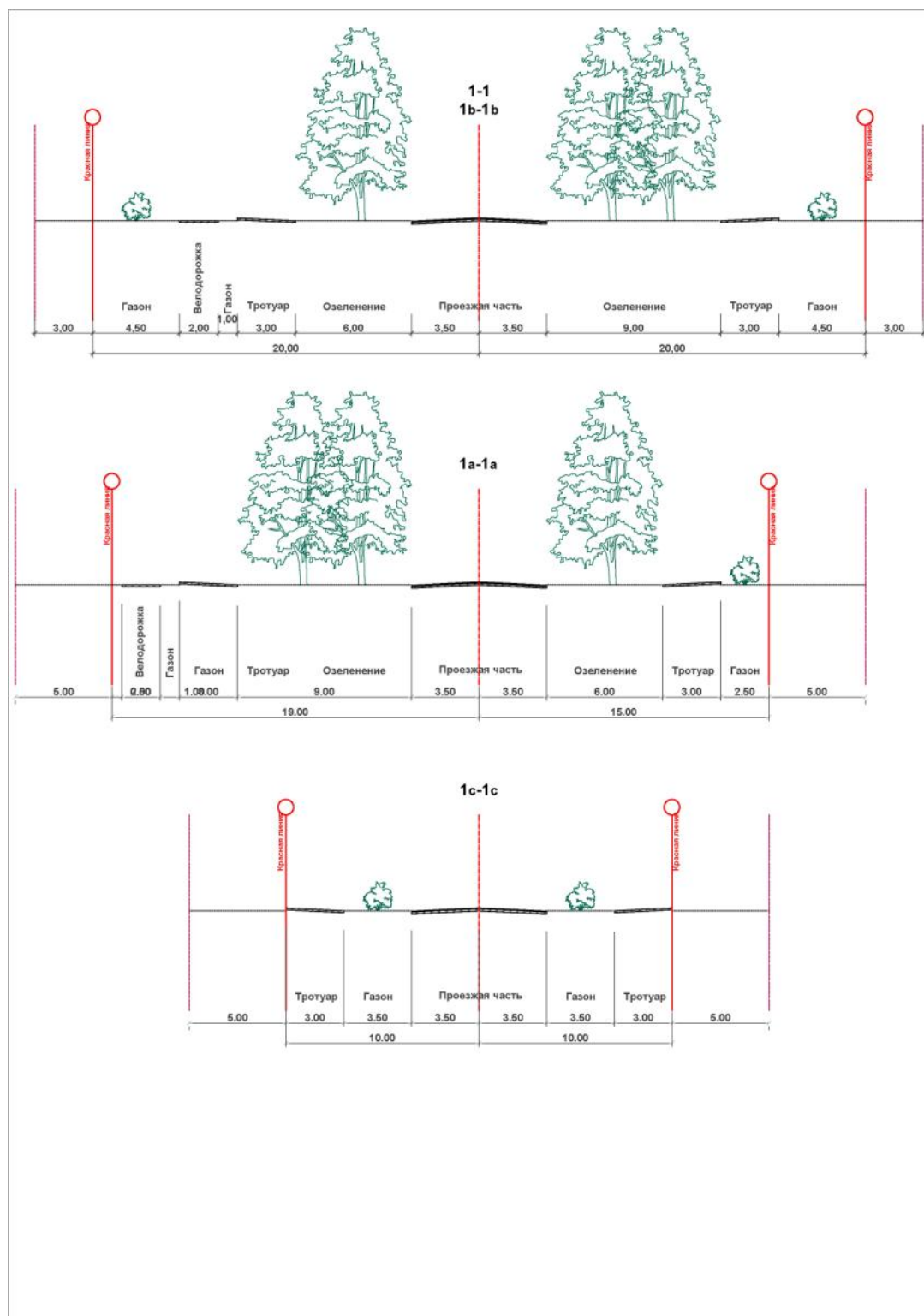


Рисунок 10.2.1 – Профили улично-дорожной сети.

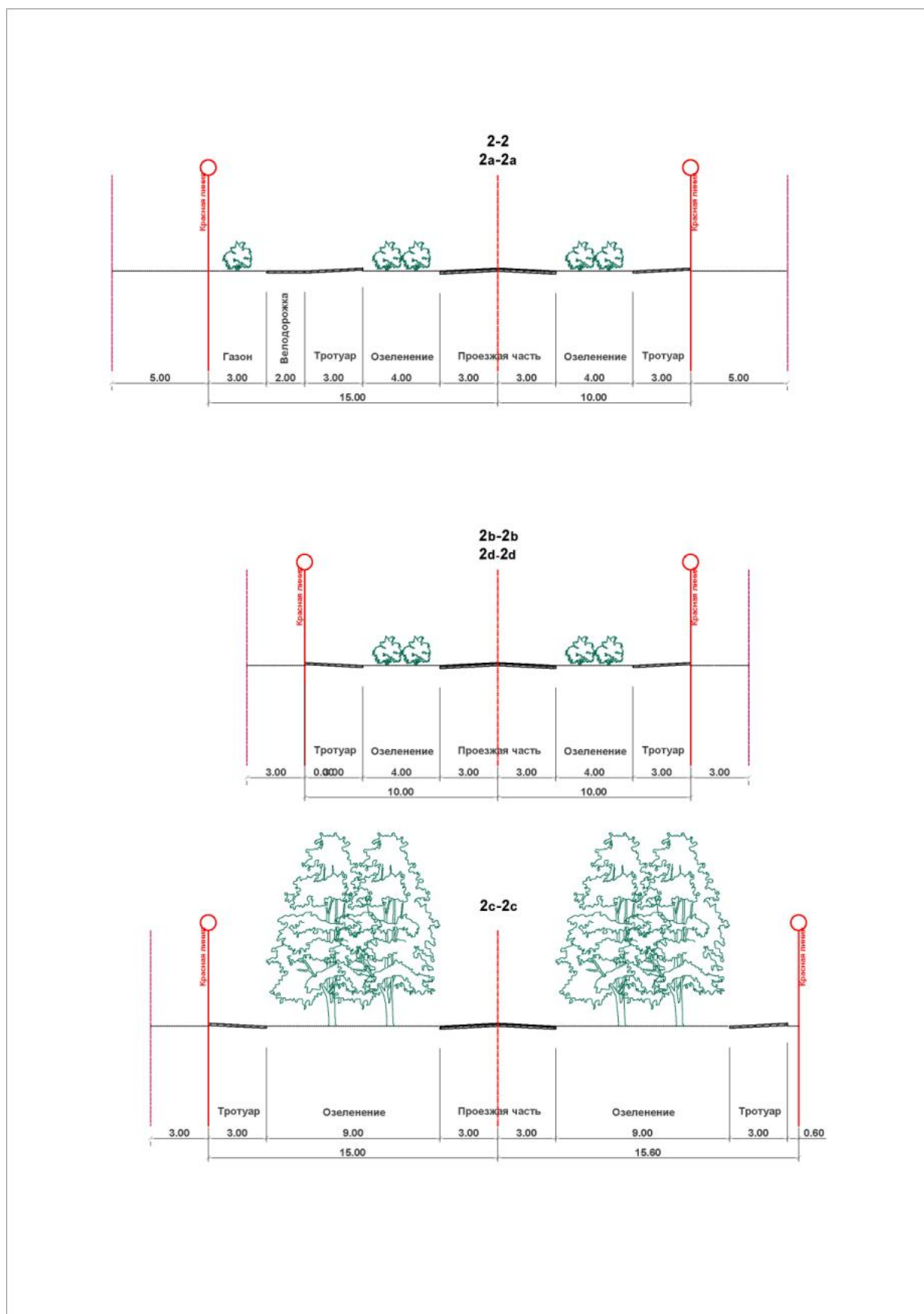


Рисунок 10.2.2 – Профили улично-дорожной сети.

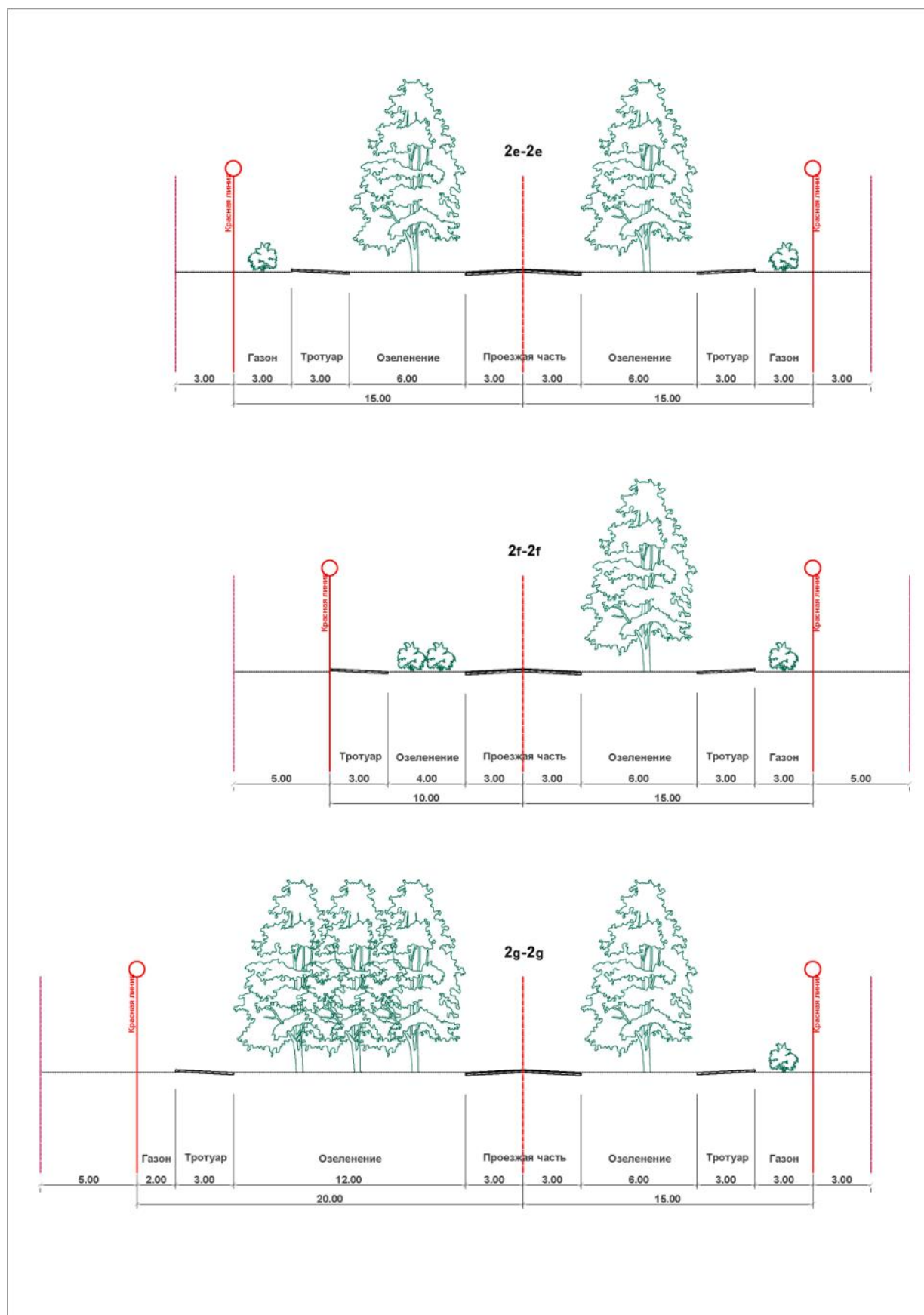


Рисунок 10.2.3 – Профили улично-дорожной сети.

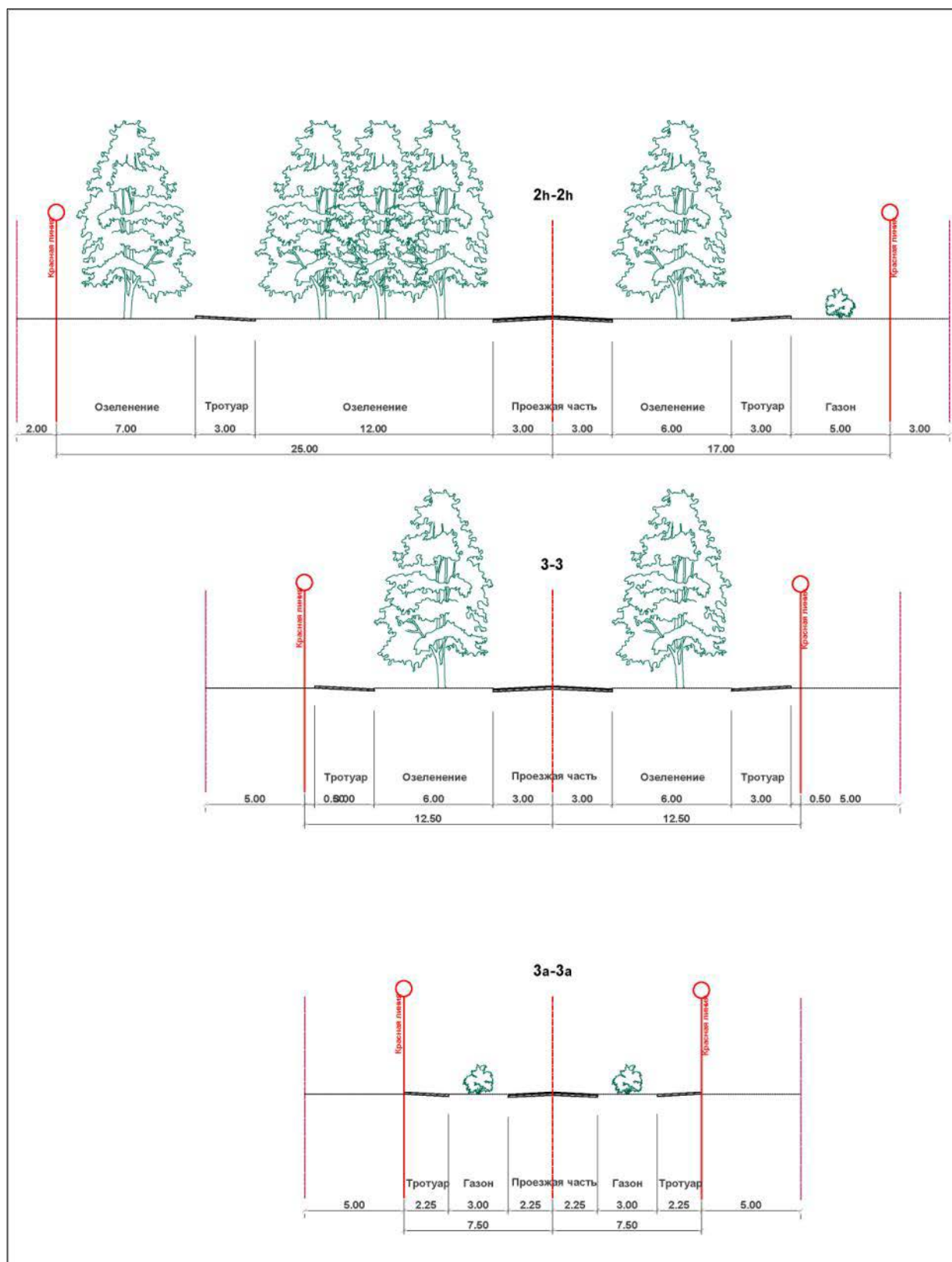


Рисунок 10.2.4 – Профили улично-дорожной сети.

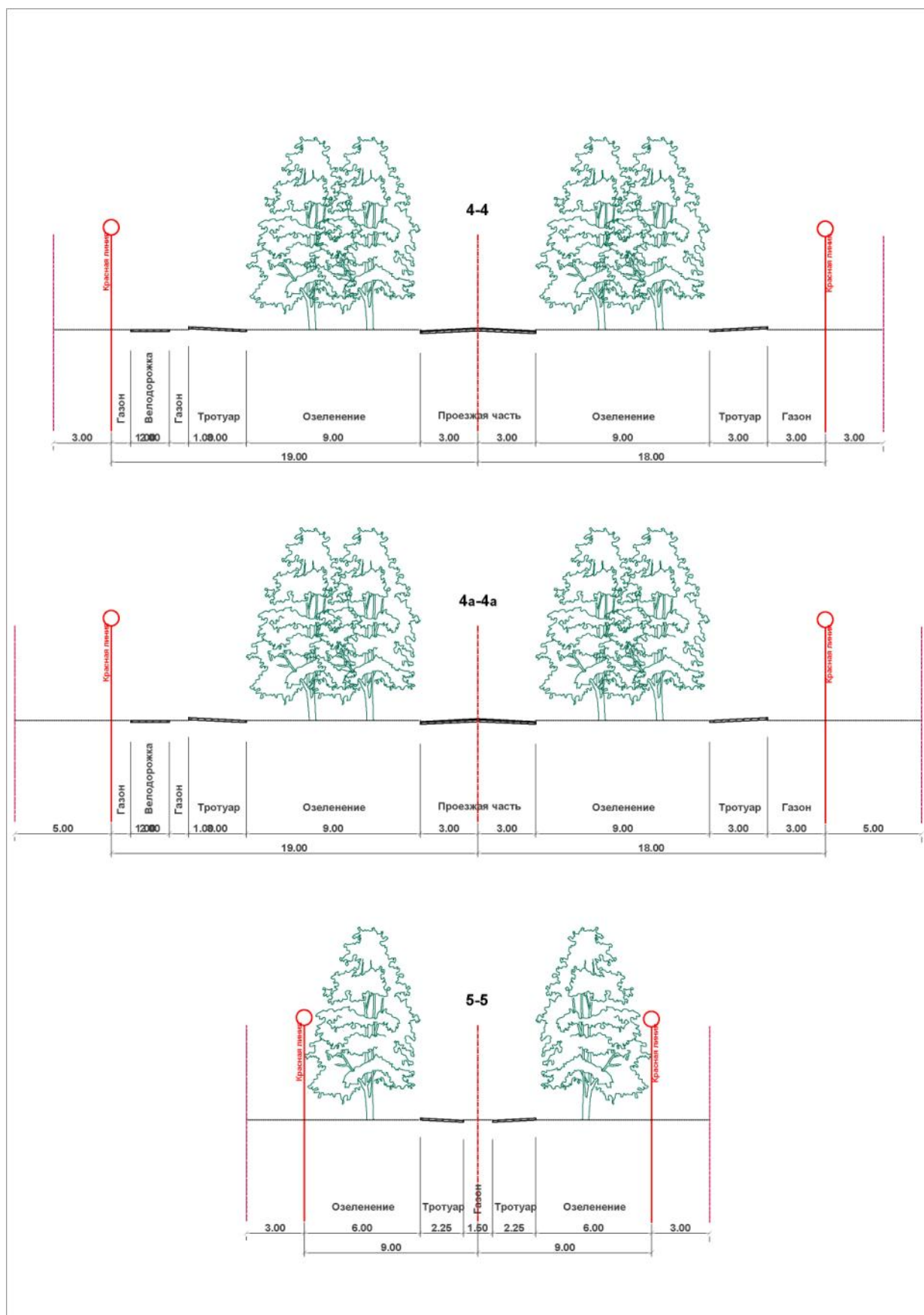


Рисунок 10.2.5 – Профили улично-дорожной сети.

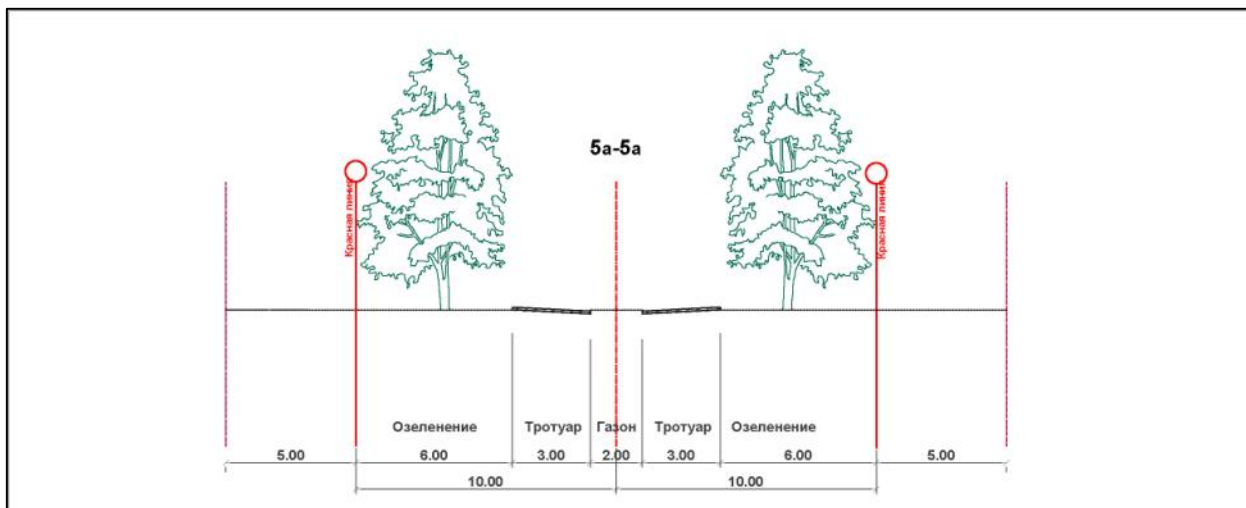


Рисунок 10.2.6 – Профили улично-дорожной сети.

Согласно таблице 6.1 пункта 6 Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры Должанского сельского поселения Ейского района Краснодарского края на период 2017-2021 годы с перспективой до 2032 года предусмотрено строительство на перспективу двух автомобильных заправочных станций и трех станций технического обслуживания по 5 постов. Указанные в таблице необходимые объекты капитального строительства транспортной инфраструктуры курортной зоны являются планируемыми согласно документам развития поселения.

Автобусный транспорт

На территорию курортной зоны предлагается продление трассы автобуса маршрута № 121. Новый участок длиной 4,0 км предлагается трассировать по улицам, входящих в категорию «Основные улицы сельского поселения». Радиусы закругления улиц, а также трассы на перекрестках с изменением направления движения больше требуемых для движения существующего типа автобусов на линии. Полосность основных улиц (до 4-х полос) предусматривает обгон автобуса без выезда на встречное направление. Разворотное кольцо предлагается вокруг зоны № О.10П с односторонним направлением движения.

Для продления маршрута необходимо устройство 3-4 остановочных пункта (включая конечный). Классификация маршрута автобуса № 121 (экспресс) предполагает остановочные пункты на расстоянии, не большем, чем 1200 метров, в пределах поселений.

Отстойная площадка автобусов ввиду ее предполагаемой малой вместимости (2-3 автобуса) может быть расположена в зоне разворотного кольца вокруг зоны № О.10П.

Высокая частота маршрута и существенная длительность его по территориям курортной зоны и станицы позволяет туристам и жителям станицы использовать маршрут как городской (поселковый), используя 9-10 остановочных пунктов в пределах указанных территорий. Способствовать этому может также стабильность работы маршруты и пунктуальность расписания.

Парковочное пространство

Парковочная политика является одной из основных мер для повышения комфорта пребывания туристов на территории рассматриваемой курортной зоны. Парковочные пространства планируются у капитальных объектов строительства: баз отдыха, торгово-развлекательных и общественных центров, объектов общественного питания, внутри кемпингов и т.д. Объем парковочных пространств планируется в размере 4386 мест. Из них емкость зон плоскостных автомобильных стоянок – 1000 мест, совокупное количество парковочных мест при объектах торговли и сервиса – 1256 единиц.

Расчетная потребность в парковочных местах для многодневных туристов принята равной 180 машино-мест/1000 чел. и определена согласно п. 3.5.128. Местных нормативов градостроительного проектирования Должанского сельского поселения Ейского района. Требуемое количество машино-мест в местах организованного хранения автотранспортных средств принято из расчета 195 единиц на 1000 жителей с коэффициентом 0,9 согласно п. 3.5.126., означающим, что общая обеспеченность автостоянками для постоянного хранения автомобилей должна быть не менее 90 процентов расчетного числа индивидуальных легковых автомобилей.

Для многодневных туристов на территориях баз отдыха, гостиниц и кемпингов предусмотрено 2131 парковочное мест. Обеспеченность парковочными местами в сезон высокого спроса – 278 ед./1000 чел., обеспеченность в сезон низкого спроса – 540 ед./1000 чел.

Для однодневных туристов, персонала, фонового потока предусмотрено 2255 парковочных мест, что удовлетворяет потребности совокупного потока перечисленных групп туристов, а также позволяет использовать их многодневными туристами в периоды пиковых нагрузок.

Две плоскостные стоянки, предполагаемые к использованию в основном однодневными туристами, располагаются в зоне центрального и южного ядра, где расположены основные социальные объекты курортной зоны. На всех плоскостных стоянках и стоянках при объектах обслуживания и сервиса предполагается выделение парковочных мест для маломобильных групп населения.

Пешеходная инфраструктура

На территории курортной зоны предполагается развитие пешеходной инфраструктуры. На всех улицах и проездах будут оборудованы тротуары. Вдоль береговой линии и центральных пляжей, а также по территории курортной зоны оборудованы пешеходные бульвары либо бульвары в составе парковых дорог.

Пешеходные переходы на сети дорог и улиц оборудованы согласно п. 11.11 СП 42.13330.2015 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» с интервалом 300 м в пределах основных улиц и с интервалом 200 м для остальных категорий. Пешеходные переходы предлагается устраивать на одном уровне с проезжей частью.

Велосипедная инфраструктура

Велосипедную инфраструктуру рекомендуется развивать как приоритетную для передвижения внутри курортной зоны и в сообщении между курортной зоной и станцией Должанская. Для этого планируется строительство 13 км велосипедных дорожек. Вдоль улиц всех категорий рекомендуется устраивать велосипедные полосы для встречных движений, изолируя от дорожного полотна и пешеходного движения.

Рекомендуется на территории курортной зоны создать сервис по поминутному прокату парка общественных велосипедов (велошеринг), обеспечивающий наиболее удобный доступ к услугам данного вида транспорта.

При активном использовании велосипедной инфраструктуры необходимо предусмотреть места для хранения велосипедов. Общая потребность в данном виде транспорта приводится равной потребности в парковочных местах с коэффициентом 0,13 согласно п. 11.19 СП 42.13330.2015 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Таким образом, необходимо предусмотреть места хранения велосипедов общей емкостью 405 единиц.

На перекрестках с регулируемым движением при организации движения велосипедов одновременно с автомобилями устраивать дублирующие светофоры на уровне глаз велосипедистов.

Инфраструктура организованных кемпингов

На территории косы Долгая в настоящее время существует ряд кемпингов для обслуживания транспортных средств. Существуют организованные кемпинги, в которых предоставляются беседки, помещения для отдыха, организованные общественные зоны, круглосуточная охрана. Имеется также несколько объектов, предоставляющих сервис в виде организованных общественных и санитарных зон с подключенными сетями электро- и водоснабжения. Проживание же туристов в таком случае предполагается в транспортном средстве либо палатке.

Оба вида кемпинга крайне популярны в курортной зоне и позволяют и далее развивать успешно подобные сервисы. В проекте курортной зоны предлагается строительство организованных кемпингов, предоставляющих максимальный уровень сервиса и повышающих общую культуру отдыха. Предполагается общее количество мест размещения к расчетному сроку 2033 года в объеме 1750 единиц; количество необходимых парковочных мест на территории создаваемых кемпингов – 673 единицы.

Таким образом, проект планировки предполагает развитие улично-дорожной сети курортной зоны с различными возможностями для передвижения. Появление курортной зоны с развитой улично-дорожной сети должно повысить транспортную доступность и качество улично-дорожной сети, в том числе и станции Должанская, что также отразится на туристической привлекательности Ейского района в целом.

11. Развитие инженерной инфраструктуры

Развитие инженерной инфраструктуры планируемой курортной зоны как часть производственных и имущественных объектов системы коммунальной инфраструктуры ст-цы Должанская отображено в графических материалах проекта на Схеме размещения инженерных сетей и сооружений. Далее в разделе представлены результаты разработки и планируемые расчеты нагрузок по каждому виду инженерно-технического обеспечения.

11.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение

При разработке проектной схемы водоснабжения учитывались данные по существующему положению и ранее разработанная проектная документация.

В составе раздела выполнена «Схема размещения инженерных сетей и сооружений М 1:2000».

Раздел разработан в соответствии с действующими «Нормативами градостроительного проектирования Краснодарского края», утвержденными Департаментом по архитектуре и градостроительству Краснодарского Края (приказ от 16 апреля 2015 г. № 78).

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Расчет среднесуточного водопотребления выполнен на основании СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция 2.04.01-85*» (приложение А таблицы А2 и А3), что соответствует требованиям «Нормативов градостроительного проектирования Краснодарского края».

При определении среднесуточного расхода воды учтены все потребители, расположенные на рассматриваемой территории, и потребляющие воду на хозяйственно-питьевые нужды.

Количество условных блюд, реализуемых за один рабочий день в кафе и ресторанах, принимается согласно примечанию 7 к таблице А3 СП 30.13330.2012.

Потребность в воде аквапарка определена по данным проекта-аналога (объект строительства в г. Уфа).

Расход воды на полив определен по таблице АЗ СП 30.13330.2012. Продолжительность поливочного периода принимается 120 дней или примерно 33 % от года. Количество поливов принимается одна в сутки.

Неучтенные расходы принимаются в размере 10 % суммарного среднесуточного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды с учетом требований «Нормативов градостроительного проектирования Краснодарского края».

Укрупненный расчет среднесуточного расхода воды необходимого для нужд курортной зоны ст. Должанская на первую очередь и расчетный срок приводится в таблицах 11.1.1 и 11.1.2.

Таблица 11.1.1 – Среднесуточный расход питьевой воды курортной зоны ст. Должанская на первую очередь (01.01.2023 г.)

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м ³ /сут |
|------------|---|-----------------|-------------------|------------|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 1 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | |
| О.4 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | 300 | мест | 900 | 270,0 |
| О.4 | Объекты питания в составе апарт-комплекса «ПАНОРАМА» | 12 | условное блюдо | 13721 | 164,6 |
| О.5 | Коттеджный городок «Оптимист» | 300 | мест | 45 | 13,5 |
| О.5 | Объекты питания в составе коттеджного городка «Оптимист» | 12 | условное блюдо | 670 | 8,0 |
| О.6 | База отдыха "Альбатрос" | 150 | мест | 40 | 6,0 |
| О.6 | Объекты питания в составе базы отдыха "Альбатрос" | 12 | условное блюдо | 610 | 7,3 |
| О.9 | Гостевой дом | 150 | мест | 10 | 1,5 |
| О.10 | База отдыха "Казачий берег - 1" | 230 | мест | 600 | 138,0 |
| О.10 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 1" | 12 | условное блюдо | 9148 | 109,8 |
| О.11 | База отдыха "Казачий берег - 2" | 230 | мест | 635 | 146,0 |
| О.11 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 2" | 12 | условное блюдо | 9692 | 116,3 |
| О.12 | База отдыха "Нептун" | 150 | мест | 175 | 26,3 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|--|--|-----------------|------------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| O.12 | Объекты питания в составе базы отдыха "Нептун" | 12 | условное блюдо | 2679 | 32,1 |
| O.15 | База отдыха | 150 | мест | 135 | 20,2 |
| O.15 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| O.16 | База отдыха | 150 | мест | 170 | 25,5 |
| O.16 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2592 | 31,1 |
| O.17 | Гостевой дом | 150 | мест | 45 | 6,7 |
| O.18 | Гостевой дом | 150 | мест | 15 | 2,2 |
| O.19 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | 130 | человек | 115 | 15,0 |
| O.19 | Объекты питания в составе автокемпинга "Адмиральский причал" | 12 | условное блюдо | 1764 | 21,2 |
| O.20 | Автокемпинг | 130 | человек | 135 | 17,5 |
| O.20 | Объекты питания в составе автокемпинга | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| O.21 | База отдыха | 150 | мест | 30 | 4,5 |
| O.21 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 457 | 5,5 |
| Итого по зоне размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | | 1238,4 |
| 2 | Зона размещения объектов общекурортного назначения | | | | |
| A.1П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 1635 | 2,5 |
| A.2П | Пункт проката, развлекательный центр | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| A.3П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| A.3П | Аптека | 30 | 1 работающий | 4 | 0,1 |
| A.3П | Кафе-ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| A.4П | Яхт-клуб | 15 | 1 работающий | 15 | 0,2 |
| A.4П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| A.8П | Многофункциональный | 15 | 1 | 30 | 0,4 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|--|---|-----------------|------------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | центр социальных услуг | | работающий | | |
| А.8П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 1250 | 1,9 |
| А.9П | Пункт проката | 15 | 1 работающий | 6 | 0,1 |
| А.12П | Пункт проката | 15 | 1 работающий | 6 | 0,1 |
| А.12П | Кафе | 12 | условное блюдо | 4356 | 52,3 |
| А.12П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 150 | 0,2 |
| Итого по зоне размещения объектов общекурортного назначения | | | | | 110,8 |
| Всего по пп. 1-2 | | | | | 1349,2 |
| Неучтенные расходы – 10% | | | | | 134,9 |
| Всего (округленно) | | | | | 1484,0 |
| 4 | Полив территории | | | | |
| 4.1 | Полив зеленых насаждений (33 %) | 3 | кв.м | 149350 | 147,8 |
| 4.2 | Полив усовершенствованных покрытий (33 %) | 0,5 | кв.м | 213110 | 35,2 |
| Итого на полив | | | | | 183,0 |
| Всего (округленно) | | | | | 1667,0 |

Таблица 11.1.2 – Среднесуточный расход питьевой воды курортной зоны ст. Должанская на расчетный срок (01.01.2033 г.)

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|------------|---|-----------------|-------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 1 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | |
| О.1 | База отдыха "Салют" | 150 | мест | 250 | 37,5 |
| О.1 | Объекты питания в составе базы отдыха "Салют" | 12 | условное блюдо | 3811 | 45,7 |
| О.2 | База отдыха | 150 | мест | 335 | 50,2 |
| О.2 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 5118 | 61,4 |
| О.3 | База отдыха | 150 | мест | 480 | 72,0 |
| О.3 | Объекты питания в | 12 | условное | 7318 | 87,8 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|---------------|---|--------------------|----------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | составе базы отдыха | | блюдо | | |
| О.4 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | 300 | мест | 900 | 270,0 |
| О.4 | Объекты питания в составе апарта- мента «ПАНОРАМА» | 12 | условное блюдо | 13721 | 164,6 |
| О.5 | Коттеджный городок «Оптимист» | 300 | мест | 45 | 13,5 |
| О.5 | Объекты питания в составе коттеджного городка «Оптимист» | 12 | условное блюдо | 670 | 8,0 |
| О.6 | База отдыха "Альбатрос" | 150 | мест | 40 | 6,0 |
| О.6 | Объекты питания в составе базы отдыха "Альбатрос" | 12 | условное блюдо | 610 | 7,3 |
| О.7 | База отдыха "Мечта" | 150 | мест | 295 | 44,2 |
| О.7 | Объекты питания в составе базы отдыха "Мечта" | 12 | условное блюдо | 4508 | 54,1 |
| О.8 | База отдыха "Южная" | 150 | мест | 390 | 58,5 |
| О.8 | Объекты питания в составе базы отдыха "Южная" | 12 | условное блюдо | 5946 | 71,3 |
| О.9 | Гостевой дом | 150 | мест | 10 | 1,5 |
| О.10 | База отдыха "Казачий берег - 1" | 230 | мест | 600 | 138,0 |
| О.10 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 1" | 12 | условное блюдо | 9148 | 109,8 |
| О.11 | База отдыха "Казачий берег - 2" | 230 | мест | 635 | 146,0 |
| О.11 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 2" | 12 | условное блюдо | 9692 | 116,3 |
| О.12 | База отдыха "Нептун" | 150 | мест | 175 | 26,3 |
| О.12 | Объекты питания в составе базы отдыха "Нептун" | 12 | условное блюдо | 2679 | 32,1 |
| О.13 | База отдыха "Рубин" | 150 | мест | 360 | 54,0 |
| О.13 | Объекты питания в составе базы отдыха "Рубин" | 12 | условное блюдо | 5489 | 65,9 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м ³ /сут |
|---------------|--|--------------------|----------------------|------------|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| O.14 | База отдыха "Рубин-2" | 150 | мест | 25 | 3,7 |
| O.14 | Объекты питания в составе базы отдыха "Рубин-2" | 12 | условное блюдо | 392 | 4,7 |
| O.15 | База отдыха | 150 | мест | 135 | 20,2 |
| O.15 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| O.16 | База отдыха | 150 | мест | 170 | 25,5 |
| O.16 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2592 | 31,1 |
| O.17 | Гостевой дом | 150 | мест | 45 | 6,7 |
| O.18 | Гостевой дом | 150 | мест | 15 | 2,2 |
| O.19 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | 130 | человек | 115 | 15,0 |
| O.19 | Объекты питания в составе автокемпинга "Адмиральский причал" | 12 | условное блюдо | 1764 | 21,2 |
| O.20 | Автокемпинг | 130 | человек | 135 | 17,5 |
| O.20 | Объекты питания в составе автокемпинга | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| O.21 | База отдыха | 150 | мест | 30 | 4,5 |
| O.21 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 457 | 5,5 |
| O.22 | База отдыха "Азовская" | 150 | мест | 790 | 118,5 |
| O.22 | Объекты питания в составе базы отдыха "Азовская" | 12 | условное блюдо | 12044 | 144,5 |
| O.1П | Детский оздоровительный лагерь | 130 | мест | 115 | 14,9 |
| O.1П | Объекты питания в составе детского оздоровительного лагеря | 12 | условное блюдо | 1764 | 21,2 |
| O.2П | Детский оздоровительный лагерь | 130 | мест | 100 | 13,0 |
| O.2П | Объекты питания в составе детского оздоровительного лагеря | 12 | условное блюдо | 1525 | 18,3 |
| O.3П | Детский | 130 | мест | 205 | 26,6 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|--|--|-----------------|------------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | оздоровительный лагерь | | | | |
| О.3П | Объекты питания в составе детского оздоровительного лагеря | 12 | условное блюдо | 3136 | 37,6 |
| О.5П | База отдыха | 150 | мест | 230 | 34,5 |
| О.5П | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 3506 | 42,1 |
| О.6П | Санаторий | 200 | мест | 285 | 57,0 |
| О.6П | Объекты питания в составе санатория | 12 | условное блюдо | 4356 | 52,3 |
| О.7П | Санаторий | 200 | мест | 205 | 41,0 |
| О.7П | Объекты питания в составе санатория | 12 | условное блюдо | 3136 | 37,6 |
| О.8П | База отдыха | 150 | мест | 105 | 15,7 |
| О.8П | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 1612 | 19,3 |
| О.9П | База отдыха | 150 | мест | 185 | 27,7 |
| О.9П | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2831 | 34,0 |
| О.10П-О.16П | Кемпинги | 130 | мест | 1500 | 195,0 |
| О.10П-О.16П | Объекты питания в составе кемпингов | 12 | условное блюдо | 22651 | 271,8 |
| О.17П | Гостевой дом | 150 | мест | 10 | 1,5 |
| Итого по зоне размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | | 3173,5 |
| 2 | Зона индивидуального жилищного строительства | | | | |
| Ж.1-Ж.3 | Усадебная застройка | 210 | человек | 45 | 9,5 |
| Ж.1П-Ж.5П | Усадебная застройка | 210 | человек | 165 | 34,6 |
| Итого по зоне индивидуального жилищного строительства | | | | | 44,1 |
| 3 | Зона размещения объектов общекурортного назначения | | | | |
| А.1П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 1635 | 2,5 |
| А.2П | Пункт проката, развлекательный центр | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| А.3П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| А.3П | Аптека | 30 | 1 | 4 | 0,1 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|--|--|--------------------|------------------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | | | работающий | | |
| А.3П | Кафе-ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| А.4П | Яхт-клуб | 15 | 1 работающий | 15 | 0,2 |
| А.4П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| А.5П | SPA-центр (грязелечебница) | 130 | мест | 25 | 3,3 |
| А.6П | Аквапарк | по проекту-аналогу | | | 397,0 |
| А.7П | Многозальный кинотеатр | 8 | мест | 300 | 2,4 |
| А.7П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 3267 | 39,2 |
| А.8П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| А.8П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 1250 | 1,9 |
| А.9П | Пункт проката | 15 | 1 работающий | 6 | 0,1 |
| А.10П | Яхт-клуб | 15 | 1 работающий | 25 | 375 |
| А.10П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 4356 | 52,3 |
| А.11П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| А.11П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 185 | 0,3 |
| А.11П | Аптека | 30 | 1 работающий | 4 | 0,1 |
| А.12П | Кафе | 12 | условное блюдо | 4356 | 52,3 |
| А.12П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 150 | 0,2 |
| Итого по зоне размещения объектов общекурортного назначения | | | | | 980,7 |
| Всего по пп 1-3 | | | | | 4199,0 |
| Неучтенные расходы – 10% | | | | | 419,9 |
| Всего (округленно) | | | | | 4618,9 |
| 4 | Полив территории | | | | |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м ³ /сут |
|---------------------------|---|-----------------|-------------------|------------|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 4.1 | Полив зеленых насаждений (33 %) | 3 | кв.м | 298700 | 295,7 |
| 4.2 | Полив усовершенствованных покрытий (33 %) | 0,5 | кв.м | 213110 | 35,2 |
| Итого на полив | | | | | 330,9 |
| Всего (округленно) | | | | | 4949,8 |

Примечание к таблицам 11.1.1 и 11.1.2:

- Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживающего персонала, посетителями, на уборку помещений и т.п.);

- Суммарный объем водопотребления, рассчитанный по укрупненным нормам и при максимальной заполняемости туристических объектов, запланирован с резервом и подлежит корректировке на следующей стадии проектирования.

Расход воды на пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и расчетное количество одновременных пожаров принимается в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

На планируемой территории принимается один пожар с расходом воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

Расход воды на наружное пожаротушение принят для здания наибольшего строительного объема – апарт-комплекса «ПАНОРАМА». В рабочем проекте здания расчетные расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение определены в соответствии с пожарными и строительными характеристиками здания и составляют:

- на наружное пожаротушение – 20 л/сек;
- на внутреннее пожаротушение – 7,5 л/сек (три струи по 2,5 л/сек каждая).

Расчетная продолжительность тушения одного пожара составляет 3 часа, а время пополнения пожарного объема воды 24 часа. Требуемый противопожарный объем воды

составит $(27,5 \times 3600 \times 3) : 1000 = 297 \text{ м}^3$. Противопожарный объем воды будет храниться в резервуарах запаса воды на водозаборах.

Наружное пожаротушение будет обеспечиваться от пожарных гидрантов, которые следует устанавливать на кольцевых участках водопроводных линий. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов.

Источники водоснабжения. Расчетное водопотребление

Водоснабжение рассматриваемой территории питьевой водой предусматривается от централизованной системы водоснабжения ст. Должанская. По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения принимается II категории.

В соответствии с расчетами, проведенными в настоящем проекте, объем водопотребления необходимый для функционирования объектов капитального строительства (ОКС) курортной зоны ст. Должанская составит 5,0 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$ на расчетный срок (2033 г.), в том числе на первую очередь (2023 г.) – 1,7 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$.

На текущий момент существующие водозаборные сооружения ст. Должанская могут обеспечить суммарную максимальную подачу воды в объеме – 3,7 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$ (суммарная проектная производительность действующих скважин), что недостаточно для развития населенного пункта и его курортной составляющей.

Согласно расчету, проведенному в генеральном плане Должанского сельского поселения (утвержден в 2011 г.), расход воды ст. Должанская на расчетный срок должен составить 12,0 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$, с учетом временного населения (организованных и неорганизованных отдыхающих) в пиковый период курортного сезона.

В генеральном плане расход воды рассчитывался по укрупненному нормативу водопотребления – 300 л/сут на человека. Таким образом, на обеспечение водой организованных отдыхающих приходится 4,68 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$ воды (15,6 тыс. чел. \times 300 л/сут). Путем интерполяции получаем, что на рассматриваемую территорию курортной зоны в пиковый период курортного сезона (9,0 тыс. чел. организованных отдыхающих) генпланом заложено 2,7 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$ воды.

Таким образом, после проведенного в настоящем проекте расчета, проектная производительность централизованной системы водоснабжения ст. Должанская, принятая

в генеральном плане, должна быть откорректирована в сторону увеличения, и ориентировочно составит 14,3 тыс. м³/сут (5,0-2,7+12)).

Для обеспечения требуемого планируемого объема водопотребления ст. Должанская, с учетом развития курортной зоны, потребуется увеличение производительности существующих водозаборных сооружений путем строительства дополнительных скважин, а также включение в схему водоснабжения ст. Должанская нового источника – сооружений Ейского группового водопровода.

Для обеспечения подачи воды от сооружений Ейского группового водопровода потребуется перекладка водовода диаметром 219 мм, протяженностью 19,8 км от водопроводных сооружений с. Воронцовка до резервуара-накопителя на водозаборе № 1 ст. Должанская.

На существующих водозаборных сооружениях ст. Должанская кроме строительства дополнительных скважин потребуется: строительство второго резервуара запаса воды на водозаборе № 1; замена водонапорной башни на водозаборе № 2; перекладка водоводов от водозабора № 1.

Обеспечение нормативного качества воды может быть обеспечено путем строительства станций водоподготовки на водозаборах, а также за счет смешения исходной воды скважин и воды, приходящей от Ейского группового водопровода.

Кроме того, следует отметить, что на сегодняшний день порядка 82 % водопроводных сетей ст. Должанская нуждается в замене (потери при транспортировке воды составляют 33 %), и для подачи гарантированного объема воды необходимо выполнить реконструкцию (перекладку) существующей водопроводной сети с увеличением диаметров.

На дальнейших стадиях проектирования, при корректировке специализированной схемы водоснабжения ст. Должанская, необходимо определить оптимальный баланс воды, поступающей от магистрального водовода Ейского группового водопровода и от собственных скважин, с учетом общего максимального водопотребления в объеме 14,3 тыс. м³/сут.

Схема водоснабжения курортной зоны

Подачу воды на рассматриваемую территорию предлагается обеспечивать от централизованной системы водоснабжения ст. Должанская. Существующие водопроводные сети, по которым будет осуществляться транспортировка воды на территорию курортной зоны подлежат перекладке с увеличением диаметра. Настоящим проектом рекомендуется перекладка водопроводной сети, проложенной по улицам: пер. Каменный, пер. Стаханова, пер. Лиманский, ул. Пушкина, ул. Приморская, ул. Ленина, ул. Калинина, ул. Октябрьская, ул. Чапаева, ул. Пролетарская.

Планируемая схема водоснабжения курортной зоны представлена на рисунке 11.1.1.

В соответствии с предлагаемой схемой водоснабжения курортной зоны ст-цы Должанская, на рассматриваемую территорию вода будет поступать с двух сторон: по водоводу диаметром 250 мм протяженностью 968,0 м от водопровода по ул. Приморская и по водоводу диаметром 250 мм протяженностью 325,0 м от водозабора № 2 ст-цы Должанская.

Уличная водопроводная сеть рассматриваемой территории кольцевая с небольшими тупиковыми участкам к отдельным объектам.

Строительство системы водоснабжения курортной зоны планируется осуществить на первую очередь (01.01.2023 г).

Для прокладки водоводов и уличной водопроводной сети рекомендуется использовать трубы напорные из полиэтилена по ГОСТ 18599-2001. Диаметр уличных водопроводных сетей ориентировочно составит от 160 мм до 250 мм.

Диаметры водопроводной сети принимаются из условия пропускания хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода. При рабочем проектировании необходимо выполнить гидравлическую увязку водопроводной сети с применением специализированных программных комплексов и уточнить диаметры по участкам.

Трассировка сетей предусмотрена вдоль проектируемых дорог. Общая протяженность уличного водопровода составит порядка 10,5 км, в том числе по диаметрам: 160 мм – 2,2 км; 225 мм – 3,4 км, 250 мм – 4,9 км.

Глубина заложения трубопроводов, согласно п. 11.40 СП 31.13330.2012, должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры (для рассматриваемой территории 0,8 м).



| | |
|----------------|----|
| ОАО «Гипрогор» | 43 |
|----------------|----|

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Требуемые показатели качества воды обеспечиваются следующими мероприятиями:

- исключением протяжённых тупиковых участков водопроводной сети без постоянного разбора воды;
- применением пластмассовых трубопроводов в сетях хозяйственно-противопожарного водоснабжения.

11.2. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков

При разработке проектной схемы водоотведения хозяйственно-бытовых стоков учитывались данные по существующему положению и ранее разработанная проектная документация.

В составе раздела выполнена «Схема размещения инженерных сетей и сооружений М 1:2000».

Раздел разработан в соответствии с действующими «Нормативами градостроительного проектирования Краснодарского края», утвержденными Департаментом по архитектуре и градостроительству Краснодарского Края (приказ от 16 апреля 2015 г. №78).

Нормы водоотведения и расчетные расходы сточных вод

Удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод принимается равным удельному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений (п. 5.4.2.3 «Нормативов градостроительного проектирования Краснодарского края»).

Расход сточных вод от аквапарка определен по данным проекта-аналога с опытом работы.

Неучтенные расходы принимаются в размере 5 % суммарного среднесуточного расхода сточных вод (п. 5.4.2.3 «Нормативов градостроительного проектирования Краснодарского края»).

Укрупненный расчет среднесуточного расхода сточных вод курортной зоны ст. Должанская на первую очередь и расчетный срок приводится в таблицах 11.2.1 и 11.2.2.

Таблица 11.2.1 – Среднесуточный расход сточных вод курортной зоны ст-цы Должанская на первую очередь (01.01.2023 г.)

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход сточных вод, м³/сут |
|------------|---|-----------------|-------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 1 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | |
| О.4 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | 300 | мест | 900 | 270,0 |
| О.4 | Объекты питания в составе апарт-комплекса «ПАНОРАМА» | 12 | условное блюдо | 13721 | 164,6 |
| О.5 | Коттеджный городок «Оптимист» | 300 | мест | 45 | 13,5 |
| О.5 | Объекты питания в составе коттеджного городка «Оптимист» | 12 | условное блюдо | 670 | 8,0 |
| О.6 | База отдыха "Альбатрос" | 150 | мест | 40 | 6,0 |
| О.6 | Объекты питания в составе базы отдыха "Альбатрос" | 12 | условное блюдо | 610 | 7,3 |
| О.9 | Гостевой дом | 150 | мест | 10 | 1,5 |
| О.10 | База отдыха "Казачий берег - 1" | 230 | мест | 600 | 138,0 |
| О.10 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 1" | 12 | условное блюдо | 9148 | 109,8 |
| О.11 | База отдыха "Казачий берег - 2" | 230 | мест | 635 | 146,0 |
| О.11 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 2" | 12 | условное блюдо | 9692 | 116,3 |
| О.12 | База отдыха "Нептун" | 150 | мест | 175 | 26,3 |
| О.12 | Объекты питания в составе базы отдыха "Нептун" | 12 | условное блюдо | 2679 | 32,1 |
| О.15 | База отдыха | 150 | мест | 135 | 20,2 |
| О.15 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| О.16 | База отдыха | 150 | мест | 170 | 25,5 |
| О.16 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2592 | 31,1 |
| О.17 | Гостевой дом | 150 | мест | 45 | 6,7 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход сточных вод, м³/сут |
|--|--|-----------------|------------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| O.18 | Гостевой дом | 150 | мест | 15 | 2,2 |
| O.19 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | 130 | человек | 115 | 15,0 |
| O.19 | Объекты питания в составе автокемпинга "Адмиральский причал" | 12 | условное блюдо | 1764 | 21,2 |
| O.20 | Автокемпинг | 130 | человек | 135 | 17,5 |
| O.20 | Объекты питания в составе автокемпинга | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| O.21 | База отдыха | 150 | мест | 30 | 4,5 |
| O.21 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 457 | 5,5 |
| Итого по зоне размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | | 1238,4 |
| 2 | Зона размещения объектов общекурортного назначения | | | | |
| A.1П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 1635 | 2,5 |
| A.2П | Пункт проката, развлекательный центр | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| A.3П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| A.3П | Аптека | 30 | 1 работающий | 4 | 0,1 |
| A.3П | Кафе-ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| A.4П | Яхт-клуб | 15 | 1 работающий | 15 | 0,2 |
| A.4П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| A.8П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| A.8П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 1250 | 1,9 |
| A.9П | Пункт проката | 15 | 1 работающий | 6 | 0,1 |
| A.12П | Пункт проката | 15 | 1 работающий | 6 | 0,1 |
| A.12П | Кафе | 12 | условное | 4356 | 52,3 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход сточных вод, м³/сут |
|--|---------------------------|-----------------|------------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | | | блюдо | | |
| A.12П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 150 | 0,2 |
| Итого по зоне размещения объектов общекурортного назначения | | | | | 110,8 |
| Всего по пп. 1-2 | | | | | 1349,2 |
| Неучтенные расходы – 5% | | | | | 67,5 |
| Всего (округленно) | | | | | 1417,0 |

Таблица 11.2.2 – Среднесуточный расход сточных вод курортной зоны ст. Должанская на расчетный срок (01.01.2033 г.)

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|------------|---|-----------------|-------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 1 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | |
| O.1 | База отдыха "Салют" | 150 | мест | 250 | 37,5 |
| O.1 | Объекты питания в составе базы отдыха "Салют" | 12 | условное блюдо | 3811 | 45,7 |
| O.2 | База отдыха | 150 | мест | 335 | 50,2 |
| O.2 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 5118 | 61,4 |
| O.3 | База отдыха | 150 | мест | 480 | 72,0 |
| O.3 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 7318 | 87,8 |
| O.4 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | 300 | мест | 900 | 270,0 |
| O.4 | Объекты питания в составе апарт-комплекса «ПАНОРАМА» | 12 | условное блюдо | 13721 | 164,6 |
| O.5 | Коттеджный городок «Оптимист» | 300 | мест | 45 | 13,5 |
| O.5 | Объекты питания в составе коттеджного городка «Оптимист» | 12 | условное блюдо | 670 | 8,0 |
| O.6 | База отдыха "Альбатрос" | 150 | мест | 40 | 6,0 |
| O.6 | Объекты питания в составе базы отдыха "Альбатрос" | 12 | условное блюдо | 610 | 7,3 |
| O.7 | База отдыха "Мечта" | 150 | мест | 295 | 44,2 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|---------------|---|--------------------|----------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| O.7 | Объекты питания в составе базы отдыха "Мечта" | 12 | условное блюдо | 4508 | 54,1 |
| O.8 | База отдыха "Южная" | 150 | мест | 390 | 58,5 |
| O.8 | Объекты питания в составе базы отдыха "Южная" | 12 | условное блюдо | 5946 | 71,3 |
| O.9 | Гостевой дом | 150 | мест | 10 | 1,5 |
| O.10 | База отдыха "Казачий берег - 1" | 230 | мест | 600 | 138,0 |
| O.10 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 1" | 12 | условное блюдо | 9148 | 109,8 |
| O.11 | База отдыха "Казачий берег - 2" | 230 | мест | 635 | 146,0 |
| O.11 | Объекты питания в составе базы отдыха "Казачий берег - 2" | 12 | условное блюдо | 9692 | 116,3 |
| O.12 | База отдыха "Нептун" | 150 | мест | 175 | 26,3 |
| O.12 | Объекты питания в составе базы отдыха "Нептун" | 12 | условное блюдо | 2679 | 32,1 |
| O.13 | База отдыха "Рубин" | 150 | мест | 360 | 54,0 |
| O.13 | Объекты питания в составе базы отдыха "Рубин" | 12 | условное блюдо | 5489 | 65,9 |
| O.14 | База отдыха "Рубин-2" | 150 | мест | 25 | 3,7 |
| O.14 | Объекты питания в составе базы отдыха "Рубин-2" | 12 | условное блюдо | 392 | 4,7 |
| O.15 | База отдыха | 150 | мест | 135 | 20,2 |
| O.15 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| O.16 | База отдыха | 150 | мест | 170 | 25,5 |
| O.16 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2592 | 31,1 |
| O.17 | Гостевой дом | 150 | мест | 45 | 6,7 |
| O.18 | Гостевой дом | 150 | мест | 15 | 2,2 |
| O.19 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | 130 | человек | 115 | 15,0 |
| O.19 | Объекты питания в составе автокемпинга "Адмиральский" | 12 | условное блюдо | 1764 | 21,2 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м³/сут |
|---------------|---|--------------------|----------------------|------------|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | причал" | | | | |
| О.20 | Автокемпинг | 130 | человек | 135 | 17,5 |
| О.20 | Объекты питания в составе автокемпинга | 12 | условное блюдо | 2069 | 24,8 |
| О.21 | База отдыха | 150 | мест | 30 | 4,5 |
| О.21 | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 457 | 5,5 |
| О.22 | База отдыха "Азовская" | 150 | мест | 790 | 118,5 |
| О.22 | Объекты питания в составе базы отдыха "Азовская" | 12 | условное блюдо | 12044 | 144,5 |
| О.1П | Детский оздоровительный лагерь | 130 | мест | 115 | 14,9 |
| О.1П | Объекты питания в составе детского оздоровительного лагеря | 12 | условное блюдо | 1764 | 21,2 |
| О.2П | Детский оздоровительный лагерь | 130 | мест | 100 | 13,0 |
| О.2П | Объекты питания в составе детского оздоровительного лагеря | 12 | условное блюдо | 1525 | 18,3 |
| О.3П | Детский оздоровительный лагерь | 130 | мест | 205 | 26,6 |
| О.3П | Объекты питания в составе детского оздоровительного лагеря | 12 | условное блюдо | 3136 | 37,6 |
| О.5П | База отдыха | 150 | мест | 230 | 34,5 |
| О.5П | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 3506 | 42,1 |
| О.6П | Санаторий | 200 | мест | 285 | 57,0 |
| О.6П | Объекты питания в составе санатория | 12 | условное блюдо | 4356 | 52,3 |
| О.7П | Санаторий | 200 | мест | 205 | 41,0 |
| О.7П | Объекты питания в составе санатория | 12 | условное блюдо | 3136 | 37,6 |
| О.8П | База отдыха | 150 | мест | 105 | 15,7 |
| О.8П | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 1612 | 19,3 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м ³ /сут |
|--|---|--------------------|------------------------|------------|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| О.9П | База отдыха | 150 | мест | 185 | 27,7 |
| О.9П | Объекты питания в составе базы отдыха | 12 | условное блюдо | 2831 | 34,0 |
| О.10П-О.16П | Кемпинги | 130 | мест | 1500 | 195,0 |
| О.10П-О.16П | Объекты питания в составе кемпингов | 12 | условное блюдо | 22651 | 271,8 |
| О.17П | Гостевой дом | 150 | мест | 10 | 1,5 |
| Итого по зоне размещения объектов санаторно-курортных организаций | | | | | 3173,5 |
| 2 | Зона индивидуального жилищного строительства | | | | |
| Ж.1-Ж.3 | Усадебная застройка | 210 | человек | 45 | 9,5 |
| Ж.1П-Ж.5П | Усадебная застройка | 210 | человек | 165 | 34,6 |
| Итого по зоне индивидуального жилищного строительства | | | | | 44,1 |
| 3 | Зона размещения объектов общекурортного назначения | | | | |
| А.1П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 1635 | 2,5 |
| А.2П | Пункт проката, развлекательный центр | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| А.3П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| А.3П | Аптека | 30 | 1 работающий | 4 | 0,1 |
| А.3П | Кафе-ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| А.4П | Яхт-клуб | 15 | 1 работающий | 15 | 0,2 |
| А.4П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 2178 | 26,1 |
| А.5П | SPA-центр (грязелечебница) | 130 | мест | 25 | 3,3 |
| А.6П | Аквапарк | по проекту-аналогу | | | 388,0 |
| А.7П | Многозальный кинотеатр | 8 | мест | 300 | 2,4 |
| А.7П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 3267 | 39,2 |
| А.8П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| А.8П | Магазин | 30 | 20 кв.м | 1250 | 1,9 |

| Номер зоны | Наименование потребителей | Норматив, л/сут | Единица измерения | Количество | Среднесуточный расход питьевой воды, м ³ /сут |
|--|--|-----------------|------------------------|------------|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | | | торгового зала | | |
| A.9П | Пункт проката | 15 | 1 работающий | 6 | 0,1 |
| A.10П | Яхт-клуб | 15 | 1 работающий | 25 | 375 |
| A.10П | Ресторан | 12 | условное блюдо | 4356 | 52,3 |
| A.11П | Многофункциональный центр социальных услуг | 15 | 1 работающий | 30 | 0,4 |
| A.11П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 185 | 0,3 |
| A.11П | Аптека | 30 | 1 работающий | 4 | 0,1 |
| A.12П | Кафе | 12 | условное блюдо | 4356 | 52,3 |
| A.12П | Магазин | 30 | 20 кв.м торгового зала | 150 | 0,2 |
| Итого по зоне размещения объектов общекурортного назначения | | | | | 971,7 |
| Всего по пп. 1-3 | | | | | 4189,3 |
| Неучтенные расходы – 5% | | | | | 209,5 |
| Всего (округленно) | | | | | 4398,8 |

Примечание к таблицам 11.2.1 и 11.2.2:

- Суммарный объем водоотведения, рассчитанный по укрупненным нормам и при максимальной заполняемости туристических объектов, запланирован с резервом и подлежит корректировке на следующей стадии проектирования.

Схема водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод. Расчетное водоотведение

На рассматриваемой территории планируется строительство централизованной системы хозяйственно-бытового водоотведения. Сточные воды собираются уличными самотечными коллекторами, и далее посредством трех канализационных насосных станций (далее по тексту КНС) передаются на очистные сооружения канализации.

Строительство очистных сооружений канализации на территории курортной зоны ст. Должанская не представляется возможным в соответствии с комплексом

природоохранных и санитарных ограничений, действующих на территории Косы Долгая, а также регулярным затоплением планируемой территории.

Сточные воды планируемой курортной зоны предлагается очищать на проектируемых очистных сооружениях канализации ст-цы Должанская.

В настоящее время централизованная система водоотведения на территории ст-цы Должанская отсутствует, а сложившаяся в населенном пункте система водоотведения противоречит требованиям Водного Кодекса Российской Федерации.

В генеральном плане Должанского сельского поселения (утвержден в 2011 г.), на территории ст. Должанская запланировано строительство централизованной системы бытового водоотведения с очистными сооружениями канализации (далее по тексту ОСК), расположенными в юго-восточной части населенного пункта.

Согласно расчету, проведенному в генеральном плане, расход сточных вод ст. Должанская на расчетный срок должен составить 10,8 тыс. м³/сут, из расчета 100 % благоустройства жилой застройки и курортной зоны.

В соответствии с расчетами, проведенными в настоящем проекте, объем водоотведения объектов капитального строительства (далее по тексту ОКС) курортной зоны ст. Должанская составит 4,4 тыс. м³/сут на расчетный срок (2033 г.), в том числе на первую очередь (2023 г.) – 1,4 тыс. м³/сут.

Условно принимаем, что на рассматриваемую территорию курортной зоны в пиковый период курортного сезона генпланом заложено 2,7 тыс. м³/сут сточных вод (по аналогии с водопотреблением).

Таким образом, на основании проведенного в настоящем проекте расчета, проектная производительность централизованной системы водоотведения ст. Должанская и мощность очистных сооружений канализации, принятая в генеральном плане, должны быть откорректированы в сторону увеличения, и ориентировочно составят 12,5 тыс. м³/сут (4,4-2,7)+10,8).

В качестве очистных сооружений канализации генеральным планом рекомендовано использование станции биологической очистки заводской готовности в контейнерно-блочном исполнении с технологией очистки, разработанной специально под жесткие природоохранные нормативы размещения и эксплуатации очистных сооружений канализации в зоне строгой санитарной охраны.

Настоящим проектом рекомендуется рассмотреть два варианта строительства очистных сооружений канализации, отличающиеся устройством выпуска сточных вод.

Первый вариант – выпуск очищенных сточных вод на поля орошения, второй вариант – выпуск очищенных сточных вод по коллектору с рассеивающим оголовком в Азовское море.

Первый вариант представляется предпочтительным, поскольку глубины Азовского моря и Таганрогского залива Азовского моря в районе рассматриваемой территории незначительны, а циркуляция морских вод в районе косы Долгая такова, что значительную часть времени года течения (как придонные, так и поверхностные) направлены в сторону дистальной части косы с разных участков акватории Азовского моря и Таганрогского залива Азовского моря (т. е. на рекреационные территории).

Кроме того, в соответствии с п. 4.2.2 СанПиН 2.1.5.2582-10 в районах водопользования населения рекомендуется использование сточных вод, после соответствующей очистки и обеззараживания, для орошения в сельском хозяйстве.

При реализации первого варианта (выпуск очищенных сточных вод на поля орошения), при размещении полей орошения необходимо соблюдение границ и режима водоохранной зоны Азовского моря (500 метров согласно Водному кодексу Российской Федерации), организация санитарно-защитной зоны полей орошения и положительное заключение органов Роспотребнадзора о возможности использования сточных вод в целях орошения сельскохозяйственных угодий.

Второй вариант (выпуск очищенных сточных вод по коллектору с рассеивающим оголовком в Азовское море) может быть реализован по результатам более тщательного изучения гидродинамической и экологической ситуации акватории в районе косы Долгая. В случае реализации этого варианта потребуется строительство сбросного коллектора в две нитки (расстояние от проектируемых очистных сооружений канализации до Таганрогского залива Азовского моря составляет порядка 4,0 км) и строительство выпуска очищенных до нормативных значений сточных вод протяженностью не менее 1000 м (табл. 3 СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения»).

Схема водоотведения курортной зоны

На рассматриваемой территории планируется строительство системы хозяйственно-бытового водоотведения, которая обеспечит полный охват курортной зоны централизованным водоотведением. Сточные воды собираются уличными самотечными коллекторами, и далее посредством трех канализационных насосных станций напорными коллекторами передаются на очистные сооружения канализации ст. Должанская.

Планируемая схема водоотведения курортной зоны представлена на рисунке 11.2.1.

Необходимость строительства трех канализационных насосных станций вызвана плоским рельефом местности, который обуславливает значительное заглубление самотечных канализационных трубопроводов.

Каждая канализационная насосная станция обеспечивает прием и перекачку сточных вод от отдельного района канализования. КНС-1 обеспечивает водоотведение от северного района курортной зоны (объекты О.10 - О.22; О.11П - О.16П; А.10П, А.11П); КНС-2 – от центрального района курортной зоны (объекты О.4 - О.9; О.5П - О.9П; А.4П - А.9П; Ж.3; Ж.4П; Ж.5П); КНС-3 – от южного района курортной зоны (объекты О.1-О.3; О.2П; О.3П; А.1П-А.3П; Ж.1П- Ж.3П; Ж.1; Ж.2).

От КНС-1 проектной производительностью 90 м³/час сточные воды по двум ниткам напорного коллектора диаметром 250 мм передаются на КНС-2. От КНС-2 проектной производительностью 160 м³/час сточные воды по двум ниткам напорного коллектора диаметром 315 мм передаются на КНС-3. От КНС-3 проектной производительностью 190 м³/час сточные воды по двум ниткам напорного коллектора диаметром 400 мм передаются на проектируемые очистные сооружения канализации ст. Должанская.

В напорный коллектор от КНС-3 предлагается передавать часть сточных вод ст-цы Должанская.

Строительство системы бытового водоотведения курортной зоны планируется осуществить на первую очередь (01.01.2023 г).

Для прокладки наружной безнапорной (самотечной) канализации рекомендуется использовать двухслойные профилированные трубы КОРСИС.

Трассировка сетей предусмотрена вдоль проектируемых дорог. Общая протяженность самотечных коллекторов составит порядка 6,9 км, в том числе по диаметрам: 200 мм – 0,7 км; 250 мм – 2,8 км, 315 мм – 3,4 км.

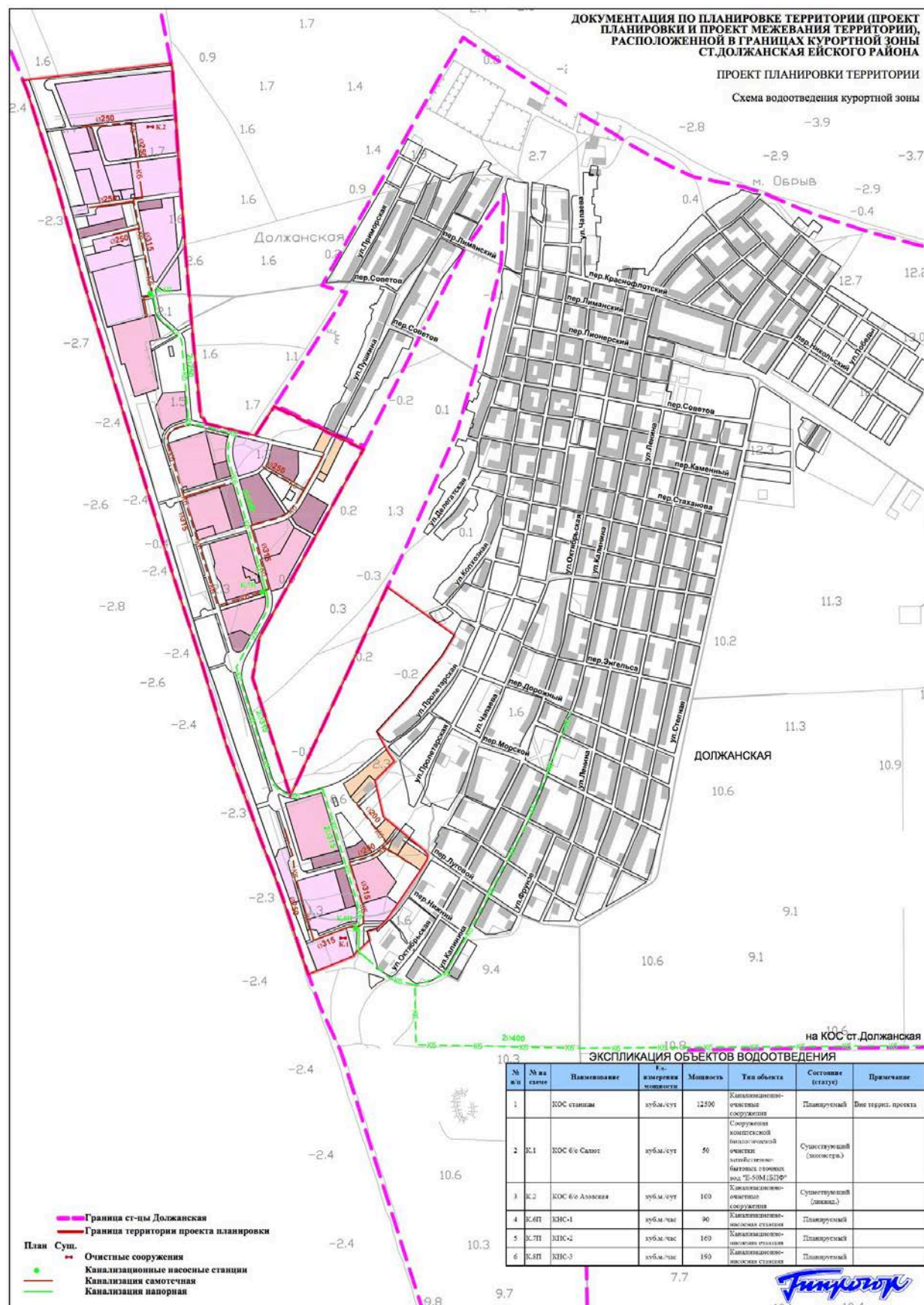


Рисунок 11.2.1 – Схема водоотведения курортной зоны

Напорные трубопроводы от канализационных насосных станций принимаются из полиэтиленовых труб ПЭ-100 по ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность напорных коллекторов составит порядка 4,5 км, в том числе по диаметрам: 250 мм (от КНС-1 до КНС-2) – 0,7 км; 315 мм (от КНС-2 до КНС-3) – 2,3 км, 400 мм (от КНС-3 до ОСК ст. Должанская) – 4,6 км, в том числе 160 м в границах проекта планировки.

На последующих стадиях проектирования, после выполнения гидравлического расчета параметры канализационной сети подлежат уточнению и корректировке.

11.3. Электроснабжение курортной зоны

Раздел электроснабжения проекта планировки территории выполнен с учетом требований нормативных документов:

- СП 31-110-2003. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание;
- РД 34.20.185-94 (СО 153-34.20.185-94) Инструкция по проектированию городских электрических сетей;
- РД 34.20.185-94. Нормативы для определения расчетных электрических нагрузок микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской распределительной сети. Изменения и дополнения раздела 2 "Инструкции по проектированию городских электрических сетей;
- Информационное письмо № ЛнЭС/113/5106 от 09.10.2017 (см. Том 2 Книга 5).

Для обеспечения потребителей (существующих), а также запланированных на перспективу развития с этапами ввода в 2023 и 2033 годах выполнен расчет электрических нагрузок. Расчет производился на основании расчетных показателей существующей и перспективной застройки. Данные о существующих потребителях электроэнергии приняты в соответствии с информационным письмом № ЛнЭС/113/5106 от 09.10.2017. Анализ существующей системы электроснабжения на современном этапе развития показывает, что система выполнена в основном с использованием одно-трансформаторных подстанций для электроснабжения потребителей по 3 категории. Исключение составляют ТП маркированные как Э-12 и Э-14.

Исходя из фактических данных, представленных из информационного письма № ЛнЭС/113/5106, и полученных показателей существующей системы электроснабжения можно сделать вывод о необходимости глубокой реконструкции системы электроснабжения. Основанием является необходимость существенно увеличить пропускную способность подводящих линий электроснабжения от питающих центров ПС «Должанская» и ПС «Азовец» с дальнейшим увеличением количества подключаемых (новых) ТП. Перспектива развития данной территории предполагает три основных зоны, которые можно условно обозначить как «Северную» и «Центральную» части, которые расположены в непосредственной близости друг от друга, и «Южную» расположенную с некоторым удалением. При определении центров электрических нагрузок учитывалась очередность ввода в эксплуатацию объектов в 2023 и 2033 годах.

Исходя из выполненного расчета электрических нагрузок, приведенного ниже, предполагается размещение новых трансформаторных подстанций с учетом их центров электрических нагрузок.

Подсчёт нагрузок проектируемой застройки производится по нормам РД 34.20.185-94 и «Изменениям и дополнениям» к разделу 2 от 1999 года.

Расчет электрических нагрузок

В качестве основных требований, необходимых для расчета электрических нагрузок, определяются:

- потребители электрической энергии планируемой застройки должны обеспечиваться электроэнергией в основном по II и III категории надежности электроснабжения. Данное требование выполняется путем использования 2-х лучевой схемы электроснабжения с закольцовкой и использованием 2-х точек присоединения к источникам электрической энергии по стороне с напряжением 10 кВ;
- для отдельных потребителей I категории требование по резервированию выполняется путем включения через устройство АВР (автоматическое включение резервного питания). Резервирование производится непосредственно на объекте.

Также к требованиям необходимо отнести необходимость расчета электрических мощностей с учетом летнего максимума продолжительностью 92 дня.

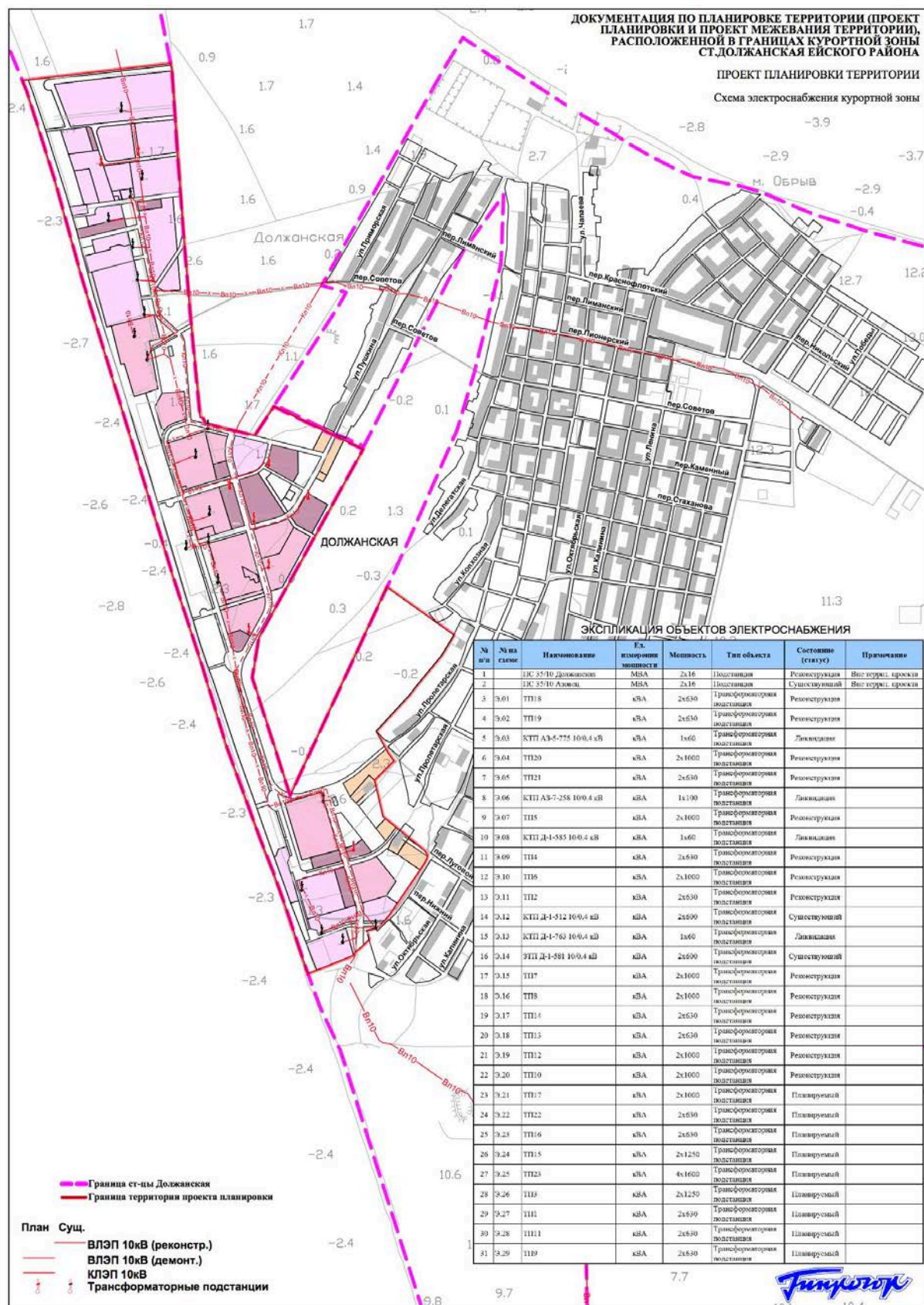


Рисунок 11.3.1 – Схема электроснабжения курортной зоны

Таким образом планируемая схема электроснабжения (рисунок 11.3.1) будет удовлетворять заявленным требованиям по надежности.

Для определения количества и мощности распределительных пунктов (РП) 10 кВ и трансформаторных подстанций (ТП) 10/0,4 кВ, устанавливаемых в планируемой застройке, определена суммарная расчётную мощность всех потребителей электроэнергии. Данные по расчету представлены в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1 – Расчет электрических нагрузок на планируемой территории

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измере- ния | Объекты питания, посадоч- ное место | Приобъект- ные авто- стоянки, машино- место | Общая площадь внутрен- них помеще- ний, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Сущест- вующее исполь- зование 2017г. | Рр, кВт Перв- ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет- ный срок 2033г |
|---------------|--|---|----------------------|-----------------------------------|--|---|--|---------------|--|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| | | ТП1 2х630 | | | | | | | | | |
| А.7П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Торгово- развлекательный центр, кинотеатр | посетитель | 1000 | | 532 | 32716 | 01.01.2033 | | | 460,0 |
| Ж.3 | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 5 | - | 4 | 750 | 01.01.2033 | | | 10,0 |
| Ж.4П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 30 | - | 23 | 4500 | 01.01.2033 | | | 60,0 |
| Ж.5П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 20 | - | 15 | 3000 | 01.01.2033 | | | 40,0 |
| К.2П | Зона автомобильных стоянок | Автомобильная стоянка | машино- место | 445 | | | | 01.01.2033 | | | 22,3 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 579,0 |
| | | ТП2 2х630 | | | | | | | | | |
| О.8П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 105 | 74 | 11 | 4914 | 01.01.2033 | | | 124,7 |
| О.10П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | человек | 220 | 154 | 85 | 370 | 01.01.2033 | | | 261,4 |
| А.9П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Пункт проката | | | | | 3517 | 01.01.2023 | | 15,0 | |
| О.9П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 185 | 130 | 19 | 8658 | 01.01.2033 | | | 219,8 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | 15,0 | 549,0 |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измере- ния | Объекты питания, посадоч- ное место | Приобъект- ные авто- стоянки, машино- место | Общая площадь внутрен- них помеще- ний, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Сущест- вующее исполь- зование 2017г. | Рр, кВт Перв- ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет- ный срок 2033г |
|---------------|--|---|----------------------|-----------------------------------|--|---|--|---------------|--|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| | | ТП3 2х1250 | | | | | | | | | |
| А.8П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин | | | | | 14503 | 01.01.2023 | | 1244,3 | |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | 1244,3 | 1244,3 |
| | | ТП4 2х630 | | | | | | | | | |
| О.7 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Мечта" | место | 295 | 207 | 30 | 13806 | 01.01.2033 | | | 350,5 |
| | Перенос нагрузки Э8 | | | | | | | | 100,0 | | |
| | Перенос нагрузки Э9 | | | | | | | | 160,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 350,5 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 558,5 |
| | | ТП5 2х1000 | | | | | | | | | |
| О.4 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | место | 900 | 630 | 90 | 42120 | 01.01.2023 | | 955,8 | |
| | Перенос нагрузки Э6 | | | | | | | | 160,0 | | |
| | Перенос нагрузки Э7 | | | | | | | | 100,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | 955,8 | 955,8 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 1163,8 |
| | | ТП6 2х1000 | | | | | | | | | |
| О.8 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Южная" | место | 390 | 273 | 39 | 18252 | 01.01.2033 | | | 463,3 |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измерения | Объекты питания, посадочное место | Приобъектные авто-стоянки, машино-место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Существующее использование 2017г. | Рр, кВт Перв-ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет-ный срок 2033г |
|------------|--|---------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------|---|--|------------|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| | Перенос нагрузки Э10 | | | | | | | | 400,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 463,3 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 783,3 |
| | | ТП7 2х1000 | | | | | | | | | |
| О.11 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Казачий берег - 2" | место | 635 | 445 | 64 | 29718 | 01.01.2023 | | 674,4 | |
| | Перенос нагрузки Э13 | | | | | | | | 60,0 | | |
| | Перенос нагрузки Э15 | | | | | | | | 400,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 674,4 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 1042,4 |
| | | ТП8 2х630 | | | | | | | | | |
| О.12 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Нептун" | место | 175 | 123 | 18 | 8190 | 01.01.2023 | | 207,9 | |
| О.13П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | человек | 100 | 70 | 38 | 363 | 01.01.2033 | | | 102,8 |
| О.14П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | человек | 110 | 77 | 42 | 364 | 01.01.2033 | | | 112,0 |
| О.21 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 30 | 21 | 3 | 1404 | 01.01.2023 | | 35,6 | |
| А.10П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Яхт-клуб, ресторан | | | | | 11258 | 01.01.2033 | | | 0,0 |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измерения | Объекты питания, посадочное место | Приобъектные автостоянки, машино-место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Существующее использование 2017г. | Рр, кВт Перв-ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет-ный срок 2033г |
|------------|--|-----------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------|--|--|------------|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| О.19 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Автокемпинг "Адмиральский причал" | человек | 115 | 81 | 44 | 364 | 01.01.2023 | | 136,6 | |
| | Перенос нагрузки Э16 | | | | | | | | 100,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | 345,7 | 517,6 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 597,6 |
| | | ТП9 2х630 | | | | | | | | | |
| О.16 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 170 | 119 | 17 | 7956 | 01.01.2023 | | 202,0 | |
| О.20 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Автокемпинг | человек | 135 | 95 | 52 | 365 | 01.01.2023 | | 160,4 | |
| А.12П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Пункт проката, кафе, магазин | | | | | 4009 | 01.01.2023 | | 225,0 | |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | 514,9 | 514,9 |
| | | ТП10 2х1000 | | | | | | | | | |
| О.22 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Азовская" | место | 790 | 553 | 79 | 36972 | 01.01.2033 | | | 938,5 |
| | Перенос нагрузки Э20 | | | | | | | | 160,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 938,5 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 1066,5 |
| | | ТП11 2х630 | | | | | | | | | |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измере- ния | Объекты питания, посадоч- ное место | Приобъект- ные авто- стоянки, машино- место | Общая площадь внутрен- них помеще- ний, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Сущест- вующее исполь- зование 2017г. | Рр, кВт Перв- ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет- ный срок 2033г |
|---------------|--|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|---|--|---------------|--|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| О.15П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | человек | 290 | 203 | 112 | 374 | 01.01.2033 | | | 278,6 |
| О.16П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | человек | 245 | 172 | 94 | 372 | 01.01.2033 | | | 235,8 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 467,3 |
| | | ТП12 2х1000 | | | | | | | | | |
| О.13 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Рубин" | место | 360 | 252 | 36 | 16848 | 01.01.2033 | | | 427,7 |
| О.14 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Рубин-2" | место | 25 | 18 | 3 | 1170 | 01.01.2033 | | | 29,7 |
| О.15 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 135 | 95 | 14 | 6318 | 01.01.2023 | | 160,4 | |
| О.17 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Гостевой дом | место | 45 | - | 9 | 2106 | 01.01.2023 | | 35,7 | |
| О.18 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Гостевой дом | место | 15 | - | 3 | 702 | 01.01.2023 | | 16,9 | |
| О.17П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Гостевой дом | место | 10 | - | 2 | 468 | 01.01.2033 | | | 14,6 |
| | Перенос нагрузки Э19 | | | | | | | | 250,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | 202,5 | 665,6 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 865,6 |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измере- ния | Объекты питания, посадоч- ное место | Приобъект- ные авто- стоянки, машино- место | Общая площадь внутрен- них помеще- ний, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Сущест- вующее исполь- зование 2017г. | Рр, кВт Перв- ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет- ный срок 2033г |
|---------------|--|---|----------------------|-----------------------------------|--|---|--|---------------|--|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| | | ТП13 2х630 | | | | | | | | | |
| А.11П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин, аптека | | | | | 6698 | 01.01.2033 | | | 574,7 |
| | Перенос нагрузки Э18 | | | | | | | | 100,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 574,7 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 654,7 |
| | | ТП14 2х630 | | | | | | | | | |
| О.11П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | человек | 215 | 151 | 83 | 370 | 01.01.2033 | | | 194,7 |
| О.12П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | человек | 320 | 224 | 123 | 376 | 01.01.2033 | | | 289,9 |
| | Перенос нагрузки Э17 | | | | | | | | 100,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 484,6 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 564,6 |
| | | ТП15 2х1250 | | | | | | | | | |
| А.5П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | SPA-центр (грязелечебница) | кушетка | 40 | | | 13201 | 01.01.2033 | | | 1300,0 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 1300,0 |
| | | ТП16 2х630 | | | | | | | | | |
| О.6П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Санаторий | место | 285 | 200 | 29 | 13338 | 01.01.2033 | | | 338,6 |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измере- ния | Объекты питания, посадоч- ное место | Приобъект- ные авто- стоянки, машино- место | Общая площадь внутрен- них помеще- ний, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Сущест- вующее исполь- зование 2017г. | Рр, кВт Перв- ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет- ный срок 2033г |
|---------------|--|---|----------------------|-----------------------------------|--|---|--|---------------|--|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| О.7П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Санаторий | место | 205 | 144 | 21 | 9594 | 01.01.2033 | | | 243,5 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 533,4 |
| | | ТП17 2х1000 | | | | | | | | | |
| А.3П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Многофункциональный центр социальных услуг, аптека, кафе-ресторан | | | | | 9017 | 01.01.2023 | | 773,7 | |
| К.1П | Зона автомобильных стоянок | Автомобильная стоянка | машино-место | 555 | | | | 01.01.2033 | | | 27,8 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | 773,7 | 798,6 |
| | | ТП18 2х630 | | | | | | | | | |
| О.3П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Детский оздоровительный лагерь | место | 205 | 144 | 21 | 9594 | 01.01.2033 | | | 220,7 |
| Ж.1 | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 15 | - | 12 | 2250 | 01.01.2033 | | | 30,0 |
| Ж.2 | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 25 | - | 19 | 3750 | 01.01.2033 | | | 50,0 |
| Ж.1П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 35 | - | 27 | 5250 | 01.01.2033 | | | 70,0 |
| Ж.2П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 20 | - | 15 | 3000 | 01.01.2033 | | | 40,0 |
| Ж.3П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | человек | 60 | - | 46 | 9000 | 01.01.2033 | | | 120,0 |
| | Перенос нагрузки Э1 | | | | | | | | 100,0 | | |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измере- ния | Объекты питания, посадоч- ное место | Приобъект- ные авто- стоянки, машино- место | Общая площадь внутрен- них помеще- ний, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Сущест- вующее исполь- зование 2017г. | Рр, кВт Перв- ый этап. 2023г | Рр, кВт Расчет- ный срок 2033г |
|---------------|--|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|---|--|---------------|--|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 468,7 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 548,7 |
| | | ТП19 2х630 | | | | | | | | | |
| О.1 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Салют" | место | 250 | 175 | 25 | 11700 | 01.01.2033 | | | 297,0 |
| О.1П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Детский оздоровительный лагерь | место | 115 | 81 | 12 | 5382 | 01.01.2033 | | | 123,8 |
| О.2П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Детский оздоровительный лагерь | место | 100 | 70 | 10 | 4680 | 01.01.2033 | | | 107,6 |
| | Перенос нагрузки Э2 | | | | | | | | 160,0 | | |
| | Перенос нагрузки Э3 | | | | | | | | 60,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | | 600,9 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 776,9 |
| | | ТП20 2х1000 | | | | | | | | | |
| О.2 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 335 | 235 | 34 | 15678 | 01.01.2033 | | | 398,0 |
| А.1П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Магазин | кв. м | 1635 | | 164 | 1635 | 01.01.2023 | | 305,7 | |
| | Перенос нагрузки Э4 | | | | | | | | | | 100,0 |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | 305,7 | 642,6 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 722,6 |

| Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измерения | Объекты питания, посадочное место | Приобъектные автостоянки, машино-место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Рр,кВт. Существующее использование 2017г. | Рр, кВт Первый этап. 2023г | Рр, кВт Расчетный срок 2033г |
|------------|---|--------------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------|--|--|------------|---|----------------------------|------------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| | | ТП212х630 | | | | | | | | | |
| О.3 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 480 | 336 | 48 | 22464 | 01.01.2033 | | | 570,2 |
| А.2П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Пункт проката, развлекательный центр | посетитель | 150 | | | 5506 | 01.01.2023 | | 69,0 | |
| | Перенос нагрузки Э5 | | | | | | | | 160,0 | | |
| | Итого новых нагрузок | | | | | | | | | 69,0 | 625,4 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 753,4 |
| | | ТП22 2х400 | | | | | | | | | |
| О.5П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | место | 230 | 161 | 23 | 10764 | 01.01.2033 | | | 273,2 |
| А.4П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Яхт-клуб, ресторан | | | | | 7454 | 01.01.2023 | | 0,0 | |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | 0,0 | 273,2 |
| | | ТП23 4х1600 | | | | | | | | | |
| А.6П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Аквапарк | | | | | 32261 | 01.01.2033 | | | 3500,0 |
| | Итого на ТП | | | | | | | | | | 3500,0 |
| | | | | | | | | | | | |
| | Всего по территории новых нагрузок: | | | | | | | | | 3912 | 17722 |
| | Всего по территории с учетом существующих нагрузок | | | | | | | | 2570 | 6482 | 19300 |

Таблица 11.3.2 – Расчётный годовой расход электроэнергии по планируемой территории

| Показатели | Единицы измерения | Современное состояние на 2017 г. | Расчетный срок (01.01.2033) | Первая очередь (01.01.2023) |
|--------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Электропотребление | кВт.ч/год | 1 016 044 | 19 559 117 | 8 098 238 |

Как видно из расчетной таблицы общая расчетная (тах - в летний период) электрическая мощность, приведенная к шинам ТП по стороне 0,4 кВ составляет, по этапам:

- В 2017 году (текущее состояние) $P_p=2057$ кВт;
- В 2013 году (проектное значение) $P_p=6482$ кВт;
- В 2033 году (проектное значение) $P_p=19300$ кВт.

С учетом несовпадения максимума нагрузок принятым по РД 34.20.185-94 (СО 153-34.20.185-94) Инструкция по проектированию городских электрических сетей и при условии включения в цепь электроснабжения более 20 трансформаторов используется общий коэффициент несовпадения максимумов нагрузок для жилых и общественных зон равный $k=0,6$. Таким образом, электрическая мощность, приведенная к шинам ПС 10 кВ, составит по этапам:

- В 2023 году (проектное значение) $P_p=6482(\text{кВт}) \times 0,6=3889,2(\text{кВт})$;
- В 2033 году (проектное значение) $P_p=19300(\text{кВт}) \times 0,6=11580,0(\text{кВт})$.

Выше приведенные цифры относятся к электрическим мощностям суммарно для обоих питающих центров.

Рассматривая электрические нагрузки по каждому питающему центру в отдельности с учетом существующих нагрузок получается увеличение до следующих показателей:

- ПС «Должанская» в 2033 году (проектное значение) $P_p=10651(\text{кВт}) \times 0,6=6390,0(\text{кВт})$, в цепь электроснабжения включаются новые ТП с 1 по 14 включительно.
- ПС «Азовец» в 2033 году (проектное значение) $P_p=9206(\text{кВт}) \times 0,65=5984,0(\text{кВт})$, в цепь электроснабжения включаются новые ТП с 15 по 23 включительно.

Основными потребителями электрической энергии планируемой территории являются:

1. Объекты санаторно-курортного комплекса;
2. Объекты рекреационной инфраструктуры;
3. Объекты социально-культурного и бытового обслуживания населения, общественного питания;
4. Объекты жилой застройки;

5. Объекты рыбопромыслового комплекса;
6. Водозаборные и очистные сооружения.

При расчете использованы «Удельные укрупнённые показатели» электрической нагрузки для зданий и приняты согласно СП 31-110-2003 г.

При расчете многофункциональных центров нагрузка принималась из расчета занятия площадей 30 % промтоварными магазинами, 70 % административно-офисной частью. Принимаем средневзвешенную (удельную) электрическую нагрузку равной $P_y = 0,0858 \text{ кВт/м.кв.}$

При расчете магазинов доля промтоварных принята 70 %, продовольственных - 30 % принята средневзвешенная (удельная) электрическая нагрузка равной $P_y = 0,187 \text{ кВт/м.кв.}$

Данным проектом определены электрические нагрузки, приведенные к шинам 10 кВ ПС 35/10 кВ.

Схема электроснабжения курортной зоны

Схема электроснабжения учитывает, что электроснабжение будет осуществляться от 2-х отдельных питающих центров с учетом существующих нагрузок. Расположение проектируемых трансформаторных подстанций выбрано с учетом центров сосредоточения нагрузок, мест положения мощных единичных потребителей, а также мест положения существующих ТП, нагрузки которых в рамках реконструкции переводятся на вновь сооружаемые.

Планируемая территория представляет собой вытянутый вдоль побережья участок.

На сегодняшний день электроснабжение существующих потребителей осуществляется от двадцати трансформаторных подстанций. Все трансформаторные подстанции, за исключением Э12 и Э14 однотрансформаторные и не отвечают требованиям новой застройки ни по мощности, ни по конструкции. Трансформаторные подстанции соединены сетью кабельных и воздушных линий 10 кВ, пропускная способность которых исчерпана.

В северной части планируемого участка на сегодняшний день располагаются однотрансформаторные подстанции Э13, Э15-Э19, нагрузки которых необходимо перевести на вновь сооружаемые ТП, по мере ввода их в эксплуатацию. В центральной части территории реконструкции с переводом нагрузок на новые ТП подлежат ТП Э6-Э11, в южной части Э1-Э5.

Существующая распределительная сеть 10 кВ подлежит замене с устранением воздушных линий электропередач и прокладкой распределительных кабельных линий, соответствующей пропускной способности в границах планируемой территории. Необходимо выполнить реконструкцию воздушных линий электропередач от ПС Должанская и ПС Азовец до границ планируемой территории с целью увеличения пропускной способности до необходимой.

В границах планируемой территории необходимо строительство следующих трансформаторных подстанций. Расположение новых ТП на участках территории показана ниже:

1. На участке А.7П построить ТП1 2х630 10/0.4кВ.
2. На участке О.8П построить ТП2 2х630 10/0.4кВ.
3. На участке А.8П построить ТП3 2х1250 10/0.4кВ.
4. На участке О.7 построить ТП4 2х630 10/0.4кВ.
5. На участке О.4 построить ТП5 2х1000 10/0.4кВ.
6. На участке О.8 построить ТП6 2х1000 10/0.4кВ.
7. На участке О.11 построить ТП7 2х1000 10/0.4кВ.
8. На участке О.12 построить ТП8 2х630 10/0.4кВ.
9. На участке О.16 построить ТП9 2х630 10/0.4кВ.
10. На участке О.22 построить ТП10 2х1000 10/0.4кВ
11. На участке О.15П построить ТП11 2х630 10/0.4кВ.
12. На участке О.13 построить ТП12 2х1000 10/0.4кВ.
13. На участке А.11П построить ТП13 2х630 10/0.4кВ.
14. На участке О.12П построить ТП14 2х630 10/0.4кВ.
15. На участке А.5П построить ТП15 2х1250 10/0.4кВ.
16. На участке О.6П построить ТП16 2х630 10/0.4кВ.
17. На участке А.3П построить ТП17 2х1000 10/0.4кВ.
18. На участке О.2П построить ТП18 2х630 10/0.4кВ.
19. На участке О.1 построить ТП19 2х630 10/0.4кВ.
20. На участке О.2 построить ТП20 2х1000 10/0.4кВ.
21. На участке О.3 построить ТП21 2х630 10/0.4кВ.
22. На участке О.5П построить ТП22 4х1600 10/0.4кВ.
23. На участке А.6П построить ТП23 4х1600 10/0.4кВ.

Для реализации схемы электроснабжения необходимо выполнить прокладку кабельных линий напряжением 10 кВ по территории перспективной застройки к вновь возводимым ТП с подключением их к ВЛ 10 кВ от ПС 35/10 кВ "Должанская" и "Азовец" по двухлучевой кольцевой схеме. Общая длина кабельных линий составляет 37400 м. марка и сечение кабельных линий определяются на последующих этапах проектирования.

Проектное решение

Электроснабжение объектов комплексной застройки станции предусмотрено от существующих ПС «Должанская» и ПС «Азовец».

Установленная трансформаторная мощность ПС 35/10 кВ «Должанская» и ПС «Азовец» недостаточна для покрытия возрастающей нагрузки станции с учетом перспективы развития.

Для обеспечения надежного электроснабжения существующих и планируемых потребителей с нагрузкой 17,5 МВт (без учета существующей нагрузки застройки и инфраструктуры) необходимо провести реконструкцию с увеличением трансформаторной мощности. Перед началом строительства необходимо получить разрешение на присоединение и технические условия на электроснабжение всех объектов планируемой застройки от энергоснабжающей организации.

Для обеспечения электроэнергией планируемых потребителей станции Должанская предлагается выполнить следующие мероприятия:

- Реконструировать центр питания ПС 35/10 кВ "Должанская" с увеличением установленной мощности трансформаторов до 16 мВА, реконструировать РУ 10 кВ с установкой дополнительных 2-х ячеек для отходящих кабельных линий 10 кВ.
- Реконструировать центр питания ПС 35/10 кВ "Азовец" с увеличением установленной мощности трансформаторов до 16 мВА, реконструировать РУ 10 кВ с установкой дополнительных 2-х ячеек для отходящих кабельных линий 10 кВ.
- Провести реконструкцию ВЛ 10 кВ от ПС "Должанская" и "Азовец" до площадей перспективной застройки с целью доведения их пропускной способности до проектных.
- Выполнить прокладку кабельных линий 10 кВ по территории перспективной застройки к вновь возводимым ТП.
- Построить ТП1 2х630 10/0.4кВ.
- Построить ТП2 2х630 10/0.4кВ.
- Построить ТП3 2х1250 10/0.4кВ.

- Построить ТП4 2х630 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующих ТП Э-8, Э-9, существующие ТП демонтировать.
- Построить ТП5 2х1000 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующих ТП Э6, Э7, существующие ТП демонтировать.
- Построить ТП6 2х1000 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э10, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП7 2х1000 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующих ТП Э13, Э15, существующие ТП демонтировать.
- Построить ТП8 2х630 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э16, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП9 2х630 10/0.4кВ.
- Построить ТП10 2х1000 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э20, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП11 2х630 10/0.4кВ.
- Построить ТП12 2х1000 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э19, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП13 2х630 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э18, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП14 2х630 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э17, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП15 2х1250 10/0.4кВ.
- Построить ТП16 2х630 10/0.4кВ.
- Построить ТП17 2х1000 10/0.4кВ.
- Построить ТП18 2х630 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э1, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП19 2х630 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующих ТП Э2, Э3, существующие ТП демонтировать.
- Построить ТП20 2х1000 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э4, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП21 2х630 10/0.4кВ. Перевести на нее нагрузки существующей ТП Э5, существующую ТП демонтировать.
- Построить ТП23 4х1600 10/0.4кВ.

Выводы

С учетом реализации реконструкции системы электроснабжения обоих этапов 2023 и 2033 годов данная территория будет полностью обеспечена электрической энергией при условии сохранения проектных решений, изложенных в данном «Проекте планировки территории». Суммарное годовое потребление не будет превышать:

- в 2023 году 8 098 238 кВт/ч в год;
- в 2033 году 19 559 117 кВт/ч в год.

11.4. Системы электросвязи курортной зоны

Раздел "Системы электросвязи" проекта планировки территории разработан на основании задания Заказчика, архитектурно-планировочного и экономического разделов проекта, а также в соответствии с региональными и местными нормативами градостроительного проектирования Краснодарского края.

Раздел выполнен с учетом требований:

- РД 45-120-2000. Нормы проектирования. Городские и сельские телефонные сети;
- ВСН-116-93. Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи;
- СП134.13330.2012. Свод правил. Системы электросвязи зданий и сооружений;
- СП118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения;
- СП257.1325800.2016. Свод правил. Здания гостиниц;
- Рекомендации по инженерному оборудованию сельских населенных пунктов. Часть 4. Электроснабжение, наружное освещение, связь и сигнализация. ЦНИИЭП инженерного оборудования, 1984 г.
- ГОСТ Р 53195-2008 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем;
- Письмо ПАО "Ростелеком" МРФ "Юг" Краснодарский филиал №0407/05/9182-17 от 27.10.2017 г.;
- СП31-11-02003 Свод правил. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий;

- Положение об объединенной диспетчерской службе по автоматизированному контролю и управлению инженерным оборудованием зданий и сооружений в районах города Москвы.
- Временный порядок проектирования и строительства локальных систем безопасности и магистральных сетей при подключении объектов-новостроек к Системе обеспечения безопасности города (СОБГ) г. Москвы.

Подсчёт нагрузок

Здания и сооружения планируемой застройки должны оснащаться системами электросвязи в соответствии с СП134.13330.2012 и обеспечивать их качественную эксплуатацию и эффективное функционирование, безопасность для людей и своевременное оповещение их о приближающейся опасности. Для оснащения объектов строительства обязательными системами должно применяться только оборудование серийного производства. При реконструкции и техническом перевооружении действующих зданий допускается использовать существующие системы, если они отвечают требованиям действующих правил и имеют достаточный ресурс.

Требования по оснащению строящихся объектов в зависимости от их функционального назначения приведены в Таблице 1 СП134.13330.2012. Для объектов проекта планировки данные сведены в таблице 11.4.1 настоящей пояснительной записки.

Объекты связи должны быть оборудованы следующими системами электросвязи (Рисунок 11.4.1), имеющими каналы связи за их пределами:

- телефонная связь общего пользования;
- местная автоматическая телефонная связь;
- радиовещание;
- система приема телевизионных программ;
- интернет;
- система АСДУ ИО;
- система АСКУЭ;
- передача сообщений на пульт "01";
- объектовая система "Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" (РАСЦО).

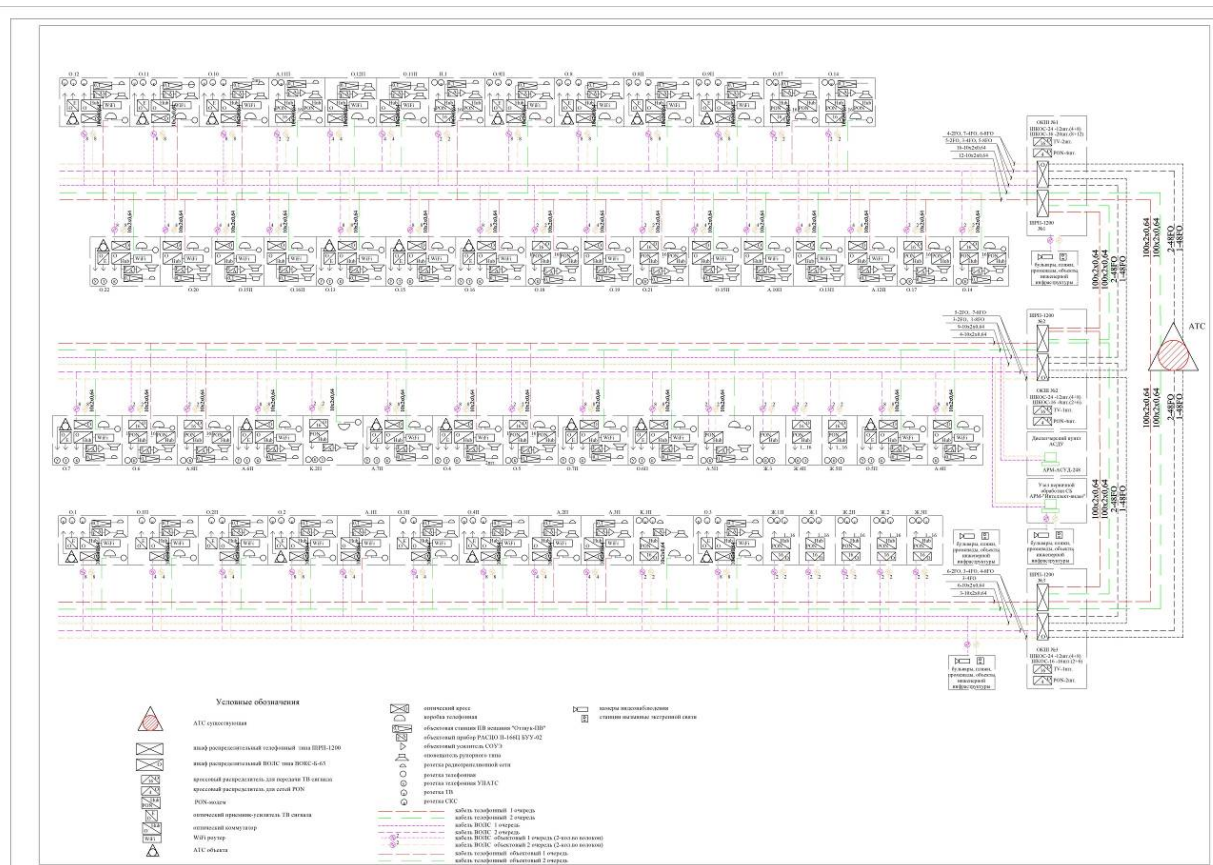


Рисунок 11.4.1 – Структурная схема оптоволоконной сети

Прочие системы, включенные в Таблицу 1 СП134.13330.2012, не имеют выхода за пределы объекта, не используют линейную и площадную инфраструктуру застройки и в настоящем проекте не учитываются.

Подсчет количества телефонных номеров приведен в таблице 11.4.2 проекта. Количество прямых телефонных номеров принято для обеспечения устойчивости эксплуатации и функционирования при нарушениях электроснабжения, стихийных бедствиях, отказе оборудования местных телефонных станций (далее – УПАТС) и при отсутствии на объекте УПАТС из расчета 3-5 номеров. Количество телефонных номеров УПАТС принято по Таблице-7.7 РД 45-120-2000. Проектом принято количество номеров из расчета двухместного размещения в номерах и дополнительно номерная емкость 10 % для служб эксплуатации объектов. Проектом принято, что передача информации осуществляется для УПАТС по оптоволоконному кабелю по потоку Е1 через специально выделенные волокна. Таксофонная связь принята по Приложению Л СП257.1325800.2016. Количество таксофонов принято из расчета 1 на 100 мест для санаторно-курортных

организаций и 2 на 100 для детских лагерей и кемпингов. Для усадебной застройки, гостевых домов и баз до 50 мест, автостоянок принято обеспечение телефонной связью только общего пользования через PON-сеть; каналом является оптоволоконный кабель; телефонный аппарат подключается к PON-модему, устанавливаемому в каждом апартаменте, квартире, коттедже.

Система радиовещания принята проектом для всех объектов. В качестве канала связи принят оптоволоконный кабель сети Интернет протокол TCP-IP. На каждом объекте, кроме жилой застройки, принято установка оконечной усилительной станции типа "Отзвук-ПВ" мощностью 100 Вт. напряжением 30/15В. Радиорозетки или/и громкоговорители подключаются к оконечной станции по разделу внутренних сетей связи объекта. Количество радиорозеток и оконечных усилителей приведено в таблице 11.4.3 проекта. Проектом принято установка радиорозеток во всех номерах при двухместном размещении и 10 % для помещений служб эксплуатации объектов. Для жилой застройки принято, что каналом является оптоволоконный кабель PON-сети. Прослушивание осуществляется через любое устройство доступа в Интернет, подключенное к PON-модему по проводной или беспроводной сети. PON-модем устанавливается в каждом апартаменте, квартире, коттедже.

Система приема телевизионных программ принята в соответствии с Таблицей 1 СП134.13330.2012 только для санаторно-курортных организаций и усадебной застройки. Проектом предусмотрена установка для санаторно-курортных организаций оптического приемника-усилителя ТВ сигнала. Каналом является оптоволоконный кабель со специально выделенными волокнами. К усилителю подключается внутри объектовая система кабельного телевидения. Количество телевизионных программ определяется оператором услуг связи ("Ростелеком"). Для увеличения или дополнения программами, не входящими в пакет вещания на объекте, возможна установка антенн эфирного и спутникового вещания и устройство объектовой станции ТВ вещания. Для усадебной застройки, гостевых домов и баз до 50 мест принято обеспечение телевизионным сигналом через PON-сеть; каналом является оптоволоконный кабель. Телевизионные приемники подключаются к PON-модему через ONT-модем.

Система Интернет проектом принята для всех объектов, т.к. сеть интернет является системной шиной для систем обязательных для проектируемых объектов систем в соответствии с Таблицей 1 СП134.13330.2012. Каналом для сети интернет являются специально выделенные волокна в оптоволоконном кабеле.

Для усадебной застройки, гостевых домов и баз до 50 мест, автостоянок принято подключение к сети интернет через PON-сеть; каналом является оптоволоконный кабель; устройство доступа к сети интернет подключается к PON-модему, устанавливаемому в каждом апартаменте, квартире, коттедже напрямую или беспроводную сеть WiFi. Условно принято, что в час пик одновременно 10 % пользователей отправляет/получает сообщение с вложением 3 Мбайт. В соответствии с таблицей 11.4.3 для объектов до 100 мест принят канал 100 Мбит/с, для прочих – 1 Гбит/с. Трафик от систем связи принят как 10 % от трафика постояльцев. На каждом объекте устанавливается оптический кросс или оптический распределитель для PON-сетей. К кроссу подключается объектовый коммутатор, на который заведена объектовая сеть СКС с точками доступа в Интернет (проводными и беспроводными) и объектовое оборудование систем связи, имеющее канал доступа через интернет или PON-модемы (для усадебной застройки и объектов до 50 человек). PON-модем устанавливается в каждом апартаменте, квартире, коттедже.

Автоматизированная система диспетчеризации и управления инженерного оборудования (АСДУ ИО).

В соответствии с Таблицей 1 СП134.13330.2012 принята для всех объектов курортной зоны. В центре зоны предусмотреть устройство диспетчерского пункта на первой стадии строительства. Каналом является оптоволоконный кабель сети интернет. Информация от объектовых систем в том числе лифтового оборудования передается по протоколу ТСР-IP в Диспетчерский пункт АСДУ. В качестве оборудования принят комплект "АСУД-248". Объем информации должен соответствовать СП31-110-2003. Составе помещений диспетчерского пункта и их площади предусмотреть согласно взятого за образец "Положение об объединенной диспетчерской службе по автоматизированному контролю и управлению инженерным оборудованием зданий и сооружений в районах города Москвы". Площадь помещений принята 100 кв.м. В составе помещений предусмотреть: рабочий зал, серверную, помещения дежурных служб, бытовые и санитарные помещения персонала.

Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов (далее – АСКУЭ) в соответствии с Таблицей 1 СП134.13330.2012 принята для всех объектов курортной зоны. Каналом является оптоволоконный кабель сети интернет или сеть GSM местных операторов. Информация от объектовых счетчиков энергоресурсов передается в расчетные центры местных поставщиков ресурсов. Состав оборудования,

протоколы передачи информации, марки счетчиков определяют поставщики услуг на стадии проектирования объектов курортной зоны.

Система передачи сообщений на пульт "01" выполняется для объектов оснащенных объектовой системой пожарной сигнализации в соответствии с СП5.13130.2012. Канал передачи - радио. Марки объектового оборудования определяет служба ГО и ЧС Краснодарского края. Технические условия на подключение должны выдаваться на стадии проектирования объектов. Количество диспетчерского оборудования на пульте должно обеспечивать подключение сигналов от проектируемой курортной зоны и составляет 60 точек нагрузки.

Объектовая система "Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" (РАСЦО).

Предназначена для оповещения населения о стихийных бедствиях и чрезвычайных ситуациях. Система оповещения предназначена для своевременного доведения информации и сигналов оповещения в автоматизированном режиме до населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Основной задачей системы оповещения является обеспечение доведения сигналов оповещения о ЧС на громкоговорители, а также возможность формирования в отдаленных точках сигнала тревоги (звук «Сирена») и в дальнейшей трансляции объясняющего речевого сообщения. Проектом принято для объектовой системы сопряжения в качестве управляющего устройства блока управления универсального типа П-166Ц БУУ-02. Указанное оборудование является частью комплекта КТСО П-166Ц и полностью с ним совместимо по форматам и протоколам обмена информацией. Оборудование устанавливается в телекоммуникационной стойке 19" систем связи объекта и подключается к коммутатору. Комплекс КТСО имеет сертификаты подтверждения государственных испытаний в МЧС России и рекомендованы к использованию. Защита циркулирующей и хранимой в ней информации от несанкционированного доступа обеспечивается размещением оборудования в помещении без доступа посторонних лиц. Программно обеспечена система защиты информационных ресурсов, которая включает в себя компоненты управления доступом, регистрации и учета пользователей, контроля целостности файлов данных и программ, а также защиты информации, передаваемой по каналам связи.

Блок управления универсальный П-166Ц БУУ-02 предназначен для управления оконечными устройствами при создании или реконструкции муниципальных, локальных

и объектовых систем оповещения, построенных на базе IP-сети. Каналом передачи и приема данных является интернет. К блоку П-166Ц БУУ-02 подключаются внутри объектовая система оповещения и сирены, установленные на кровле зданий.

Курортная зона как единый объект в соответствии с Таблицей 1 СП134.13330.2012 должна быть обеспечена системой обеспечения безопасности, включая:

- подсистема видеонаблюдения;
- подсистема экстренной связи.

Подсистема видеонаблюдения должна обеспечивать своевременное обнаружение противоправных действий на территории зоны, предупреждение их развития, предупреждение вторжения на площадные объекты инженерной инфраструктуры; архивирование информации в течении 30 дней. Технические характеристики оборудования должны соответствовать "Криминалистическим требованиям на установку и эксплуатацию телевизионных систем наблюдения. Информационное письмо." Подсистема состоит из видеокамер и оборудования для просмотра и архивирования изображения. В качестве аппаратно-программной платформы принят комплекс "Интеллект-Видео". Для видеокамер принят IP-протокол. Видеокамеры должны размещаться в скверах, бульварах, пляжах, объектах инженерной инфраструктуры зоны. Принято равное количество камер, вводимых в эксплуатацию на 1-м и 2-м этапах по 100 видеокамер разрешения 3МП "день-ночь" в антивандальном исполнении.

На территории санаторно-курортных организаций видеонаблюдения безопасности должно обеспечиваться силами службы безопасности объектов. Оборудование и программное обеспечение объектовых систем видеонаблюдения должно сопрягаться с общезоновой подсистемой видеонаблюдения на программном уровне.

Подсистема экстренной связи должна обеспечивать оперативную связь из зон возможного нахождения людей со службами экстренного реагирования. Подсистема состоит из вызывных станций и оборудования диспетчерского пульта. Месторасположения и конструкция вызывных станций должна включать возможность пользования ими ММГН. В качестве оборудования предлагается использовать оборудование на основе IP протокола. Принято равное количество вызывных станций, вводимых в эксплуатацию на 1-м и 2-м этапах по 100 шт.

Для оперативного реагирования на сигналы от подсистем обеспечения безопасности на территории зоны в рамках 1 этапа должен быть создан Узел первичной обработки и архивирования систем обеспечения безопасности. Состав и площади

помещений приняты 100 кв.м по аналогу, каким является "Положение об объединенной диспетчерской службе по автоматизированному контролю и управлению инженерным оборудованием зданий и сооружений в районах города Москвы". В составе помещений предусмотреть: мониторинговую, серверную, помещения дежурных служб, бытовые и санитарные помещения персонала. Видеокамеры и вызывные станции должны вводиться в эксплуатацию одновременно с объектами, на которых они установлены.

Таблица 11.4.1 – Системы электросвязи

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Телефон-ная связь общего пользо-вания | Местная АТС | Радио-вещание | Система приема тел. программ | Интер-нет | АСДУ ИО | АСКУЭ | Пульт "01" | РАСЦО объектовая система |
|-------|------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------|-----------|---------|-------|------------|--------------------------|
| | | | принято по Табл.1 СП134.13330.2012 | | | | | | | | |
| 1 | О.1 | База отдыха "Салют" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 2 | О.2 | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 3 | О.3 | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 4 | О.4 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 5 | О.5 | Коттеджный городок "Оптимист" | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 6 | О.6 | База отдыха "Альбатрос" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 7 | О.7 | База отдыха "Мечта" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 8 | О.8 | База отдыха "Южная" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 9 | О.9 | Гостевой дом | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 10 | О.10 | База отдыха "Казачий берег - 1" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 11 | О.11 | База отдыха "Казачий берег - 2" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 12 | О.12 | База отдыха "Нептун" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 13 | О.13 | База отдыха "Рубин" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 14 | О.14 | База отдыха "Рубин-2" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 15 | О.15 | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 16 | О.16 | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 17 | О.17 | Гостевой дом | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 18 | О.18 | Гостевой дом | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 19 | О.19 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 20 | О.20 | Автокемпинг | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 21 | О.21 | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 22 | О.22 | База отдыха "Азовская" | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 23 | О.1П | Детский оздоровительный лагерь | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 24 | О.2П | Детский оздоровительный лагерь | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 25 | О.3П | Детский оздоровительный лагерь | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 26 | О.5П | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 27 | О.6П | Санаторий | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 28 | О.7П | Санаторий | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 29 | О.8П | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Телефонная связь общего пользования | Местная АТС | Радиовещание | Система приема тел. программ | Интернет | АСДУ ИО | АСКУЭ | Пульт "01" | РАСПО объектовая система |
|-------|------------|--|-------------------------------------|-------------|--------------|------------------------------|----------|---------|-------|------------|--------------------------|
| 30 | О.9П | База отдыха | да | да | да | да | да | да | да | да | да |
| 31 | О.10П | Кемпинг | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 32 | О.11П | Кемпинг | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 33 | О.12П | Кемпинг | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 34 | О.13П | Кемпинг | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 35 | О.14П | Кемпинг | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 36 | О.15П | Кемпинг | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 37 | О.16П | Кемпинг | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 38 | О.17П | Гостевой дом | да | нет | да | да | да | да | да | да | да |
| 39 | Ж.1 | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 40 | Ж.2 | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 41 | Ж.3 | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 42 | Ж.1П | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 43 | Ж.2П | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 44 | Ж.3П | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 45 | Ж.4П | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 46 | Ж.5П | Усадебная застройка | да | нет | да | да | да | да | да | нет | нет |
| 47 | А.1П | Магазин | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 48 | А.2П | Пункт проката, развлекательный центр | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 49 | А.3П | Многофункциональный центр социальных услуг, аптека, кафе-ресторан | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 50 | А.4П | Яхт-клуб, ресторан | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 51 | А.5П | SPA-центр (грязелечебница) | да | нет | да | нет | да | да | да | да | нет |
| 52 | А.6П | Аквапарк | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 53 | А.7П | Торгово-развлекательный центр, кинотеатр | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 54 | А.8П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 55 | А.9П | Пункт проката | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 56 | А.10П | Яхт-клуб, ресторан | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 57 | А.11П | Многофункциональный центр социальных услуг, пункт проката, магазин, аптека | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 58 | А.12П | Пункт проката, кафе, магазин | да | нет | да | нет | да | да | да | да | да |
| 59 | К.1П | Автомобильная стоянка | да | нет | да | нет | нет | да | да | да | нет |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Телефонная связь общего пользования | Местная АТС | Радиовещание | Система приема тел. программ | Интернет | АСДУ ИО | АСКУЭ | Пульт "01" | РАСЦО объектовая система |
|-------|------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|------------------------------|----------|---------|-------|------------|--------------------------|
| 60 | К.2П | Автомобильная стоянка | да | нет | да | нет | нет | да | да | да | нет |

Таблица 11.4.2 – Телефонная связь

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Прямых тел. номеров | Тел. номер на вход/ выход через УПАТС | Таксофон | Кол-во потоков Е1 для УПАТС | Тел. номер через PON-сеть |
|-------|------------|---------------------------------|---------------|---------|------------|---|---|--|-----------------------------|--|
| | | | | | | для связи с экстренными и службами и оперативной эксплуатации и объекта | по Табл.7.7 РД45.120-2000 (принято количество абонентов 50% от числа номеров (двухместное размещение)+10% для сл. Эксплуатации) | по Табл. Л.1 СП257.1325800.2016 (принят 1 таксофон на 200 чел.; для кемпингов и детских лагерей 2 таксофона) | 1 поток-30 номеров УПАТС | для жилой застройки и объектов до 50 чел. (из расчета 1 номер на 2 чел. Для малых гостиниц и 1 номе на 4 чел. для обособленных жилых объектов) |
| 1 | О.1 | База отдыха "Салют" | место | 250 | 01.01.2033 | 3 | 19 | 2 | 1 | нет |
| 2 | О.2 | База отдыха | место | 335 | 01.01.2033 | 3 | 25 | 2 | 1 | нет |
| 3 | О.3 | База отдыха | место | 480 | 01.01.2033 | 5 | 32 | 2 | 1 | нет |
| 4 | О.4 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | место | 900 | 01.01.2023 | 8 | 47 | 5 | 2 | нет |
| 5 | О.5 | Коттеджный городок "Оптимист" | место | 45 | 01.10.2017 | 2 | нет | нет | нет | 15 |
| 6 | О.6 | База отдыха "Альбатрос" | место | 40 | 01.10.2017 | 2 | нет | 1 | нет | 10 |
| 7 | О.7 | База отдыха "Мечта" | место | 295 | 01.01.2033 | 3 | 23 | 2 | 1 | нет |
| 8 | О.8 | База отдыха "Южная" | место | 390 | 01.01.2033 | 4 | 27 | 2 | 1 | нет |
| 9 | О.9 | Гостевой дом | место | 10 | 01.10.2017 | 2 | нет | 1 | нет | 5 |
| 10 | О.10 | База отдыха "Казачий берег - 1" | место | 600 | 01.10.2017 | 6 | 34 | 3 | 1 | нет |
| 11 | О.11 | База отдыха "Казачий берег - 2" | место | 635 | 01.01.2023 | 7 | 35 | 3 | 1 | нет |
| 12 | О.12 | База отдыха "Нептун" | место | 175 | 01.01.2023 | 3 | 17 | 2 | 1 | нет |
| 13 | О.13 | База отдыха "Рубин" | место | 360 | 01.01.2033 | 4 | 25 | 2 | 1 | нет |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Прямых тел. номеров | Тел. номер на вход/ выход через УПАТС | Таксофон | Кол-во потоков Е1 для УПАТС | Тел. номер через PON-сеть |
|-------|------------|-----------------------------------|---------------|---------|------------|---------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------|
| 14 | О.14 | База отдыха "Рубин-2" | место | 25 | 01.01.2033 | 2 | нет | 1 | нет | 12 |
| 15 | О.15 | База отдыха | место | 135 | 01.01.2023 | 3 | 16 | 1 | 1 | нет |
| 16 | О.16 | База отдыха | место | 170 | 01.01.2023 | 3 | 16 | 1 | 1 | нет |
| 17 | О.17 | Гостевой дом | место | 45 | 01.01.2023 | 2 | нет | 1 | нет | 12 |
| 18 | О.18 | Гостевой дом | место | 15 | 01.01.2023 | 2 | нет | 1 | нет | 8 |
| 19 | О.19 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | человек | 115 | 01.01.2023 | 2 | нет | 1 | нет | нет |
| 20 | О.20 | Автокемпинг | человек | 135 | 01.01.2023 | 2 | нет | 1 | нет | нет |
| 21 | О.21 | База отдыха | место | 30 | 01.01.2023 | 2 | нет | 1 | нет | 15 |
| 22 | О.22 | База отдыха "Азовская" | место | 790 | 01.01.2033 | 8 | 42 | 4 | 2 | нет |
| 23 | О.1П | Детский оздоровительный лагерь | место | 115 | 01.01.2033 | 4 | нет | 2 | нет | нет |
| 24 | О.2П | Детский оздоровительный лагерь | место | 100 | 01.01.2033 | 4 | нет | 2 | нет | нет |
| 25 | О.3П | Детский оздоровительный лагерь | место | 205 | 01.01.2033 | 4 | нет | 2 | нет | нет |
| 26 | О.5П | База отдыха | место | 230 | 01.01.2033 | 3 | 18 | 1 | 1 | нет |
| 27 | О.6П | Санаторий | место | 285 | 01.01.2033 | 3 | 23 | 2 | 1 | нет |
| 28 | О.7П | Санаторий | место | 205 | 01.01.2033 | 3 | 18 | 2 | 1 | нет |
| 29 | О.8П | База отдыха | место | 105 | 01.01.2033 | 3 | 10 | 2 | 1 | нет |
| 30 | О.9П | База отдыха | место | 185 | 01.01.2033 | 3 | 17 | 2 | 1 | нет |
| 31 | О.10П | Кемпинг | человек | 220 | 01.01.2033 | 3 | нет | 2 | нет | нет |
| 32 | О.11П | Кемпинг | человек | 215 | 01.01.2033 | 3 | нет | 2 | нет | нет |
| 33 | О.12П | Кемпинг | человек | 320 | 01.01.2033 | 3 | нет | 2 | нет | нет |
| 34 | О.13П | Кемпинг | человек | 100 | 01.01.2033 | 3 | нет | 2 | нет | нет |
| 35 | О.14П | Кемпинг | человек | 110 | 01.01.2033 | 3 | нет | 2 | нет | нет |
| 36 | О.15П | Кемпинг | человек | 290 | 01.01.2033 | 3 | нет | 2 | нет | нет |
| 37 | О.16П | Кемпинг | человек | 245 | 01.01.2033 | 3 | нет | 2 | нет | нет |
| 38 | О.17П | Гостевой дом | место | 10 | 01.01.2033 | 2 | нет | 1 | нет | 5 |
| 39 | Ж.1 | Усадебная застройка | человек | 15 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 5 |
| 40 | Ж.2 | Усадебная застройка | человек | 25 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 8 |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Прямых тел. номеров | Тел. номер на вход/ выход через УПАТС | Таксофон | Кол-во потоков Е1 для УПАТС | Тел. номер через PON-сеть |
|-------|------------|---|---------------|---------|------------|---------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------|
| 41 | Ж.3 | Усадебная застройка | человек | 5 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 2 |
| 42 | Ж.1П | Усадебная застройка | человек | 35 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 12 |
| 43 | Ж.2П | Усадебная застройка | человек | 20 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 7 |
| 44 | Ж.3П | Усадебная застройка | человек | 60 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 20 |
| 45 | Ж.4П | Усадебная застройка | человек | 30 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 10 |
| 46 | Ж.5П | Усадебная застройка | человек | 20 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 7 |
| 47 | А.1П | Магазин | кв. м | 1635 | 01.01.2023 | 5 | нет | нет | нет | нет |
| 48 | А.2П | Пункт проката, развлекательный центр | посетитель | 150 | 01.01.2023 | 2 | нет | нет | нет | нет |
| 49 | А.3П | Многофункциональный центр социальных услуг, аптека, кафе-ресторан | | | 01.01.2023 | 10 | нет | нет | нет | нет |
| 50 | А.4П | Яхт-клуб, ресторан | | | 01.01.2023 | 5 | нет | нет | нет | нет |
| 51 | А.5П | SPA-центр (грязелечебница) | кушетка | 40 | 01.01.2033 | 2 | нет | нет | нет | нет |
| 52 | А.6П | Аквапарк | | | 01.01.2033 | 8 | нет | нет | нет | нет |
| 53 | А.7П | Торгово-развлекательный центр, кинотеатр | посетитель | 1000 | 01.01.2033 | 8 | нет | нет | нет | нет |
| 54 | А.8П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин | | | 01.01.2023 | 5 | нет | нет | нет | нет |
| 55 | А.9П | Пункт проката | | | 01.01.2023 | 3 | нет | нет | нет | нет |
| 56 | А.10П | Яхт-клуб, ресторан | | | 01.01.2033 | 5 | нет | нет | нет | нет |
| 57 | А.11П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин, аптека | | | 01.01.2033 | 5 | нет | нет | нет | нет |
| 58 | А.12П | Пункт проката, кафе, магазин | | | 01.01.2023 | 5 | нет | нет | нет | нет |
| 59 | К.1П | Автомобильная стоянка | машино-место | 555 | 01.01.2033 | 2 | нет | нет | нет | нет |
| 60 | К.2П | Автомобильная стоянка | машино-место | 445 | 01.01.2033 | 2 | нет | нет | нет | нет |
| | | | | | | | | | | |
| | | Количество для этапа | | 1 этап | | 81 | 165 | 23 | 7 | 65 |
| | | | | 2 этап | | 116 | 299 | 47 | 14 | 88 |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Прямых тел. номеров | Тел. номер на вход/ выход через УПАТС | Таксофон | Кол-во потоков Е1 для УПАТС | Тел. номер через PON-сеть |
|-------|------------|--|---------------|---------|-----------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | Количество пар для прямых тел. номеров и таксофонов с К=1,1х1,04х1,05 (запас прямых номеров, запас для таксофонов, эксплуатационный запас) | | 1 этап | | | | (81+2х23)х1,1х1,04х1,05=153 | | |
| | | | | 2 этап | | | | (116+2х47)х1,1х1,04х1,05=253 | | |
| | | Количество тел. номеров АТС для этапа, с к=1,1 | | 1 этап | | | | (81+165+23+65)х1,1=367 | | |
| | | | | 2 этап | | | | (116+299+47+88)х1,1=575 | | |
| | | Количество потоков Е1 АТС для этапа | | 1 этап | | | | 7 | | |
| | | | | 2 этап | | | | 14 | | |

Таблица 11.4.3 – Радио, РАСЦО, Интернет

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Количество радио точек, шт. | Требуемая мощность усилителя, Вт | Количество блоков "ОТЗВУК-ПВ", шт. | Кол-во блоков П166Ц-БУУ-02, шт. | Интернет трафик , Мбит/с |
|-------|------------|---------------------------------|---------------|---------|------------|---|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | | | | 50% номеров (двухмест-ное размещение) +10% пом. сл. экспл | из расчета 1 р. точка 0,3Вт | из расчета 100Вт на 1 блок | 1 блок на объект | 10% пользователей одновременно отправляет/получает сообщение 1Мбайт |
| 1 | О.1 | База отдыха "Салют" | место | 250 | 01.01.2033 | 150 | 45 | 1 | 1 | 220 |
| 2 | О.2 | База отдыха | место | 335 | 01.01.2033 | 185 | 56 | 1 | 1 | 294,8 |
| 3 | О.3 | База отдыха | место | 480 | 01.01.2033 | 264 | 80 | 1 | 1 | 422,4 |
| 4 | О.4 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | место | 900 | 01.01.2023 | 495 | 150 | 2 | 1 | 792 |
| 5 | О.5 | Коттеджный городок "Оптимист" | место | 45 | 01.10.2017 | 15 | 5 | 1 | 1 | 39,6 |
| 6 | О.6 | База отдыха "Альбатрос" | место | 40 | 01.10.2017 | 14 | 4 | 1 | 1 | 35,2 |
| 7 | О.7 | База отдыха "Мечта" | место | 295 | 01.01.2033 | 163 | 49 | 1 | 1 | 259,6 |
| 8 | О.8 | База отдыха "Южная" | место | 390 | 01.01.2033 | 215 | 65 | 1 | 1 | 343,2 |
| 9 | О.9 | Гостевой дом | место | 10 | 01.10.2017 | 5 | 2 | 1 | 1 | 8,8 |
| 10 | О.10 | База отдыха "Казачий берег - 1" | место | 600 | 01.10.2017 | 330 | 99 | 1 | 1 | 528 |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Количество радио точек, шт. | Требуемая мощность усилителя, Вт | Количество блоков "ОТЗВУК-ПВ", шт. | Кол-во блоков П166Ц-БУУ-02, шт. | Интернет трафик , Мбит/с |
|-------|------------|-----------------------------------|---------------|---------|------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 11 | О.11 | База отдыха "Казачий берег - 2" | место | 635 | 01.01.2023 | 350 | 105 | 2 | 1 | 558,8 |
| 12 | О.12 | База отдыха "Нептун" | место | 175 | 01.01.2023 | 97 | 29 | 1 | 1 | 154 |
| 13 | О.13 | База отдыха "Рубин" | место | 360 | 01.01.2033 | 198 | 60 | 1 | 1 | 316,8 |
| 14 | О.14 | База отдыха "Рубин-2" | место | 25 | 01.01.2033 | 8 | 3 | 1 | 1 | 22 |
| 15 | О.15 | База отдыха | место | 135 | 01.01.2023 | 75 | 23 | 1 | 1 | 118,8 |
| 16 | О.16 | База отдыха | место | 170 | 01.01.2023 | 94 | 29 | 1 | 1 | 149,6 |
| 17 | О.17 | Гостевой дом | место | 45 | 01.01.2023 | 15 | 5 | 1 | 1 | 39,6 |
| 18 | О.18 | Гостевой дом | место | 15 | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 13,2 |
| 19 | О.19 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | человек | 115 | 01.01.2023 | — | — | 1 | 1 | 101,2 |
| 20 | О.20 | Автокемпинг | человек | 135 | 01.01.2023 | — | — | 1 | 1 | 118,8 |
| 21 | О.21 | База отдыха | место | 30 | 01.01.2023 | 10 | 3 | 1 | 1 | 26,4 |
| 22 | О.22 | База отдыха "Азовская" | место | 790 | 01.01.2033 | 435 | 131 | 2 | 1 | 695,2 |
| 23 | О.1П | Детский оздоровительный лагерь | место | 115 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 101,2 |
| 24 | О.2П | Детский оздоровительный лагерь | место | 100 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 88 |
| 25 | О.3П | Детский оздоровительный лагерь | место | 205 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 180,4 |
| 26 | О.5П | База отдыха | место | 230 | 01.01.2033 | 127 | 38 | 1 | 1 | 202,4 |
| 27 | О.6П | Санаторий | место | 285 | 01.01.2033 | 157 | 47 | 1 | 1 | 250,8 |
| 28 | О.7П | Санаторий | место | 205 | 01.01.2033 | 113 | 34 | 1 | 1 | 180,4 |
| 29 | О.8П | База отдыха | место | 105 | 01.01.2033 | 58 | 18 | 1 | 1 | 92,4 |
| 30 | О.9П | База отдыха | место | 185 | 01.01.2033 | 102 | 31 | 1 | 1 | 162,8 |
| 31 | О.10П | Кемпинг | человек | 220 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 193,6 |
| 32 | О.11П | Кемпинг | человек | 215 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 183,9 |
| 33 | О.12П | Кемпинг | человек | 320 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 273,7 |
| 34 | О.13П | Кемпинг | человек | 100 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 88 |
| 35 | О.14П | Кемпинг | человек | 110 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 96,8 |
| 36 | О.15П | Кемпинг | человек | 290 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 255,2 |
| 37 | О.16П | Кемпинг | человек | 245 | 01.01.2033 | — | — | 1 | 1 | 215,6 |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Количество радио точек, шт. | Требуемая мощность усилителя, Вт | Количество блоков "ОТЗВУК-ПВ", шт. | Кол-во блоков П166Ц-БУУ-02, шт. | Интернет трафик , Мбит/с |
|-------|------------|---|---------------|---------|------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 38 | О.17П | Гостевой дом | место | 10 | 01.01.2033 | 3 | 1 | 1 | 1 | 8,8 |
| 39 | Ж.1 | Усадебная застройка | человек | 15 | 01.01.2033 | 5 | 2 | 1 | — | 13,2 |
| 40 | Ж.2 | Усадебная застройка | человек | 25 | 01.01.2033 | 8 | 3 | 1 | — | 22 |
| 41 | Ж.3 | Усадебная застройка | человек | 5 | 01.01.2033 | 2 | 1 | 1 | — | 4,4 |
| 42 | Ж.1П | Усадебная застройка | человек | 35 | 01.01.2033 | 12 | 4 | 1 | — | 30,8 |
| 43 | Ж.2П | Усадебная застройка | человек | 20 | 01.01.2033 | 7 | 2 | 1 | — | 17,6 |
| 44 | Ж.3П | Усадебная застройка | человек | 60 | 01.01.2033 | 20 | 6 | 1 | — | 52,8 |
| 45 | Ж.4П | Усадебная застройка | человек | 30 | 01.01.2033 | 10 | 3 | 1 | — | 26,4 |
| 46 | Ж.5П | Усадебная застройка | человек | 20 | 01.01.2033 | 7 | 2 | 1 | — | 17,6 |
| 47 | А.1П | Магазин | кв. м | 1635 | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 48 | А.2П | Пункт проката, развлекательный центр | посетитель | 150 | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 132 |
| 49 | А.3П | Многофункциональный центр социальных услуг, аптека, кафе-ресторан | | | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 50 | А.4П | Яхт-клуб, ресторан | | | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 51 | А.5П | SPA-центр (грязелечебница) | кушетка | 40 | 01.01.2033 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 52 | А.6П | Аквапарк | | | 01.01.2033 | 10 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| 53 | А.7П | Торгово-развлекательный центр, кинотеатр | посетитель | 1000 | 01.01.2033 | 5 | 2 | 1 | 1 | 880 |
| 54 | А.8П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин | | | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 55 | А.9П | Пункт проката | | | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 56 | А.10П | Яхт-клуб, ресторан | | | 01.01.2033 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 57 | А.11П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин, аптека | | | 01.01.2033 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 58 | А.12П | Пункт проката, кафе, магазин | | | 01.01.2023 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 59 | К.1П | Автомобильная стоянка | машино-место | 555 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 0 |
| 60 | К.2П | Автомобильная стоянка | машино-место | 445 | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | 0 |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость | Этапность | Количество радио точек, шт. | Требуемая мощность усилителя, Вт | Количество блоков "ОТЗВУК-ПВ", шт. | Кол-во блоков П166Ц-БУУ-02, шт. | Интернет трафик , Мбит/с |
|-------|------------|---|---------------|---------|-----------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | |
| | | Количество оборудования | | 1 этап | | | | 22 | 23 | |
| | | | | 2 этап | | | | 39 | 30 | |
| | | Трафик Интернет с учетом , округлено до 100Мбит/с | | 1 этап | | | | | | 3300 |
| | | | | 2 этап | | | | | | 6300 |

Таблица 11.4.4 – Потребность объектов в оптоволоке

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Этапность | Поток Е1 для УПАТС раб.+рез. | ТВ станция раб.+рез. | Интернет раб.+рез. | PON-сеть (интернет, ТВ. Телефон) раб.+рез. | Число ОВ кабелей и ОВ в кабеле | Емкость кросса, порт |
|-------|------------|--|-------------------------------|------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| 1 | О.1 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Салют" | 01.01.2033 | 2 | 2 | 2 | нет | 2x8 | 16 |
| 2 | О.2 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 3 | О.3 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 4 | О.4 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | 01.01.2023 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 5 | О.5 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Коттеджный городок "Оптимист" | 01.10.2017 | нет | нет | нет | 1+1 | 2x2 | 4 |
| 6 | О.6 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Альбатрос" | 01.10.2017 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Этапность | Поток Е1 для УПАТС раб.+рез. | ТВ станция раб.+рез. | Интернет раб.+рез. | PON-сеть (интернет, ТВ. Телефон) раб.+рез. | Число ОВ кабелей и ОВ в кабеле | Емкость кросса, порт |
|-------|------------|--|---------------------------------|------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| 7 | О.7 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Мечта" | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 8 | О.8 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Южная" | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 9 | О.9 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Гостевой дом | 01.10.2017 | нет | нет | нет | 1+1 | 2x2 | 4 |
| 10 | О.10 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Казачий берег - 1" | 01.10.2017 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 11 | О.11 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Казачий берег - 2" | 01.01.2023 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 12 | О.12 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Нептун" | 01.01.2023 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 13 | О.13 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Рубин" | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 14 | О.14 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Рубин-2" | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 15 | О.15 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2023 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 16 | О.16 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2023 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 17 | О.17 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Гостевой дом | 01.01.2023 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Этапность | Поток Е1 для УПАТС раб.+рез. | ТВ станция раб.+рез. | Интернет раб.+рез. | PON-сеть (интернет, ТВ. Телефон) раб.+рез. | Число ОВ кабелей и ОВ в кабеле | Емкость кросса, порт |
|-------|------------|--|-----------------------------------|------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| 18 | О.18 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Гостевой дом | 01.01.2023 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 19 | О.19 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Автокемпинг "Адмиральский причал" | 01.01.2023 | нет | 1+1 | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 20 | О.20 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Автокемпинг | 01.01.2023 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 21 | О.21 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2023 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 22 | О.22 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха "Азовская" | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 23 | О.1П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Детский оздоровительный лагерь | 01.01.2033 | нет | 1+1 | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 24 | О.2П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Детский оздоровительный лагерь | 01.01.2033 | нет | 1+1 | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 25 | О.3П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Детский оздоровительный лагерь | 01.01.2033 | нет | 1+1 | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 26 | О.5П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 27 | О.6П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Санаторий | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 28 | О.7П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Санаторий | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Этапность | Поток Е1 для УПАТС раб.+рез. | ТВ станция раб.+рез. | Интернет раб.+рез. | PON-сеть (интернет, ТВ. Телефон) раб.+рез. | Число ОВ кабелей и ОВ в кабеле | Емкость кросса, порт |
|-------|------------|--|----------------------|------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| 29 | О.8П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 30 | О.9П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | База отдыха | 01.01.2033 | 1+1 | 1+1 | 2+2 | нет | 2x8 | 16 |
| 31 | О.10П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 32 | О.11П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 33 | О.12П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 34 | О.13П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 35 | О.14П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 36 | О.15П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 37 | О.16П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Кемпинг | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 38 | О.17П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | Гостевой дом | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 39 | Ж.1 | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Этапность | Поток Е1 для УПАТС раб.+рез. | ТВ станция раб.+рез. | Интернет раб.+рез. | PON-сеть (интернет, ТВ. Телефон) раб.+рез. | Число ОВ кабелей и ОВ в кабеле | Емкость кросса, порт |
|-------|------------|--|---|------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| 40 | Ж.2 | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 41 | Ж.3 | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 42 | Ж.1П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 43 | Ж.2П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 44 | Ж.3П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 45 | Ж.4П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 46 | Ж.5П | Зона индивидуального жилищного строительства | Усадебная застройка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | 1+1 | 2+2 | 4 |
| 47 | А.1П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Магазин | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 48 | А.2П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Пункт проката, развлекательный центр | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 49 | А.3П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Многофункциональный центр социальных услуг, аптека, кафе-ресторан | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 50 | А.4П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Яхт-клуб, ресторан | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Этапность | Поток Е1 для УПАТС раб.+рез. | ТВ станция раб.+рез. | Интернет раб.+рез. | PON-сеть (интернет, ТВ. Телефон) раб.+рез. | Число ОВ кабелей и ОВ в кабеле | Емкость кросса, порт |
|-------|------------|--|---|------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| 51 | А.5П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | SPA-центр (грязелечебница) | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 52 | А.6П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Аквапарк | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 53 | А.7П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Торгово-развлекательный центр, кинотеатр | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 54 | А.8П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин | 01.01.2023 | нет | нет | 2 | нет | 2x4 | 8 |
| 55 | А.9П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Пункт проката | 01.01.2023 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 56 | А.10П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Яхт-клуб, ресторан | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 57 | А.11П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин, аптека | 01.01.2033 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 58 | А.12П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | Пункт проката, кафе, магазин | 01.01.2023 | нет | нет | 2+2 | нет | 2x4 | 8 |
| 59 | К.1П | Зона автомобильных стоянок | Автомобильная стоянка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 60 | К.2П | Зона автомобильных стоянок | Автомобильная стоянка | 01.01.2033 | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| | | Количество показателей для | | 1 этап | 6+6 | 7+7 | 30+30 | 6+6 | | 188 |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Наименование объекта | Этапность | Поток Е1 для УПАТС раб.+рез. | ТВ станция раб.+рез. | Интернет раб.+рез. | PON-сеть (интернет, ТВ. Телефон) раб.+рез. | Число ОВ кабелей и ОВ в кабеле | Емкость кросса, порт |
|-------|------------|--|----------------------|-----------|------------------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| | | | | 2 этап | 13+13 | 16+16 | 56+56 | 10+10 | | 372 |
| | | Количество ОВ в магистральных кабелях (ТВ, подкл. к магистр. через КРС-16; PON-подкл. к магистр. через. КРС-4) | | 1 этап | 6+1+30+1=38 | | | | принят 48FO 1+1 | |
| | | | | 2 этап | 13+1+56+1=71 | | | | принят 48FO 2+2 | |

Таблица 11.4.5 – Площадные и линейные объекты инфраструктуры внутри курортной зоны

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость, ед. измерения | Площадь внутренних помещений, кв.м | Этапность | Состояние (реконструкция/ новое строительство) |
|--|------------|---|---------------|------------------------|------------------------------------|-----------|--|
| 1. Характеристика площадных объектов капитального строительства инженерно-транспортной инфраструктуры, предлагаемых к размещению внутри зон размещения объектов | | | | | | | |
| 1 | А.11П | шкаф ШРП-1200 №1 | шт. | 1 | - | 1 | новое строительство |
| 2 | А.8П | шкаф ШРП-1200 №2 | шт. | 1 | - | 1 | новое строительство |
| 3 | А.3П | шкаф ШРП-1200 №3 | шт. | 1 | - | 1 | новое строительство |
| 4 | А.11П | шкаф ВОЛС ВОКС-Б-63 №1 | шт. | 1 | - | 1 | новое строительство |
| 5 | А.8П | шкаф ВОЛС ВОКС-Б-63 №2 | шт. | 1 | - | 1 | новое строительство |
| 6 | А.3П | шкаф ВОЛС ВОКС-Б-63 №3 | шт. | 1 | - | 1 | новое строительство |
| 7 | А.11П | устройство надземного помещения для медного и оптического кросса №1 | шт. | 1 | 6 | 1 | новое строительство |
| 8 | А.8П | устройство надземного помещения для медного и оптического кросса №2 | шт. | 1 | 6 | 1 | новое строительство |
| 9 | А.3П | устройство надземного помещения для медного и оптического кросса №3 | шт. | 1 | 6 | 1 | новое строительство |

| № п/п | Номер зоны | Наименование объекта | Ед. измерения | Емкость, ед. измерения | Площадь внутренних помещений, кв.м | Этапность | Состояние (реконструкция/ новое строительство) |
|--|------------|---|---------------|------------------------|------------------------------------|-----------|--|
| 2. Характеристика линейных объектов капитального строительства инженерно-транспортной инфраструктуры, проходящих через одну или несколько зон размещения объектов | | | | | | | |
| 1 | У.1П | Подземная канализация 4 канальная из ПНД-труб с установкой колодцев ККС-4 | м.п. | 2600 | - | 1 | новое строительство |
| 2 | У.1П | Подземная канализация 6 канальная из ПНД-труб с установкой колодцев ККС-4 | м.п. | 4200 | - | 1 | новое строительство |
| 3 | У.1П | Кабель телефонный ТППэпЗБбШп100х2х0,64 в канализации | м. | 5500 | - | 1 | новое строительство |
| 4 | У.1П | Кабель телефонный ТППэпЗБбШп100х2х0,64 в канализации | м. | 5500 | - | 2 | новое строительство |
| 5 | У.1П | Кабель ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в канализации | м. | 5500 | - | 1 | новое строительство |
| 6 | У.1П | Кабель ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в канализации | м. | 11000 | - | 2 | новое строительство |

Таблица 11.4.6 – Площадные и линейные объекты инфраструктуры за пределами курортной зоны

| № п/п | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измерения | Этапность | Состояние (реконструкция/ новое строительство) |
|-------|---|-------------------|------------------------|-----------|--|
| 1 | Модернизация существующей АТС с увеличением количества | номер | 400 | 1 | реконструкция |
| | | поток Е1 | 7 | 1 | реконструкция |
| | | PON-абонент | 96 | 1 | реконструкция |
| | | Гбит/с | 3300 | 1 | реконструкция |
| | | ТВ-абонент | 7 | 1 | реконструкция |
| | | опт. порт | 96 | 1 | реконструкция |
| 2 | Реконструкция существующей АТС с увеличением количества | номер | 600 | 2 | реконструкция |
| | | поток Е1 | 14 | 2 | реконструкция |
| | | PON-абонент | 160 | 2 | реконструкция |
| | | Гбит/с | 6600 | 2 | реконструкция |
| | | ТВ-абонент | 16 | 2 | реконструкция |
| | | опт. порт | 192 | 2 | реконструкция |
| 3 | Подземная канализация 4 канальная из ПНД-труб с установкой колодцев ККС-3 | м.п. | 8500 | 1 | новое строительство |
| 4 | Кабель телефонный ТППэпЗБбШп100х2х0,64 в канализации | м. | 8500 | 1 | новое строительство |
| 5 | Кабель телефонный ТППэпЗБбШп100х2х0,64 в канализации | м. | 8500 | 2 | новое строительство |
| 6 | Кабель ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в канализации | м. | 8500 | 1 | новое строительство |
| 7 | Кабель ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в канализации | м. | 17000 | 2 | новое строительство |

Проектное решение

Для курортной зоны предлагается обеспечение пребывающих туристов услугами стационарной связи в соответствии с СП134.13330.2012. Оператором услуг принят ПАО "Ростелеком".

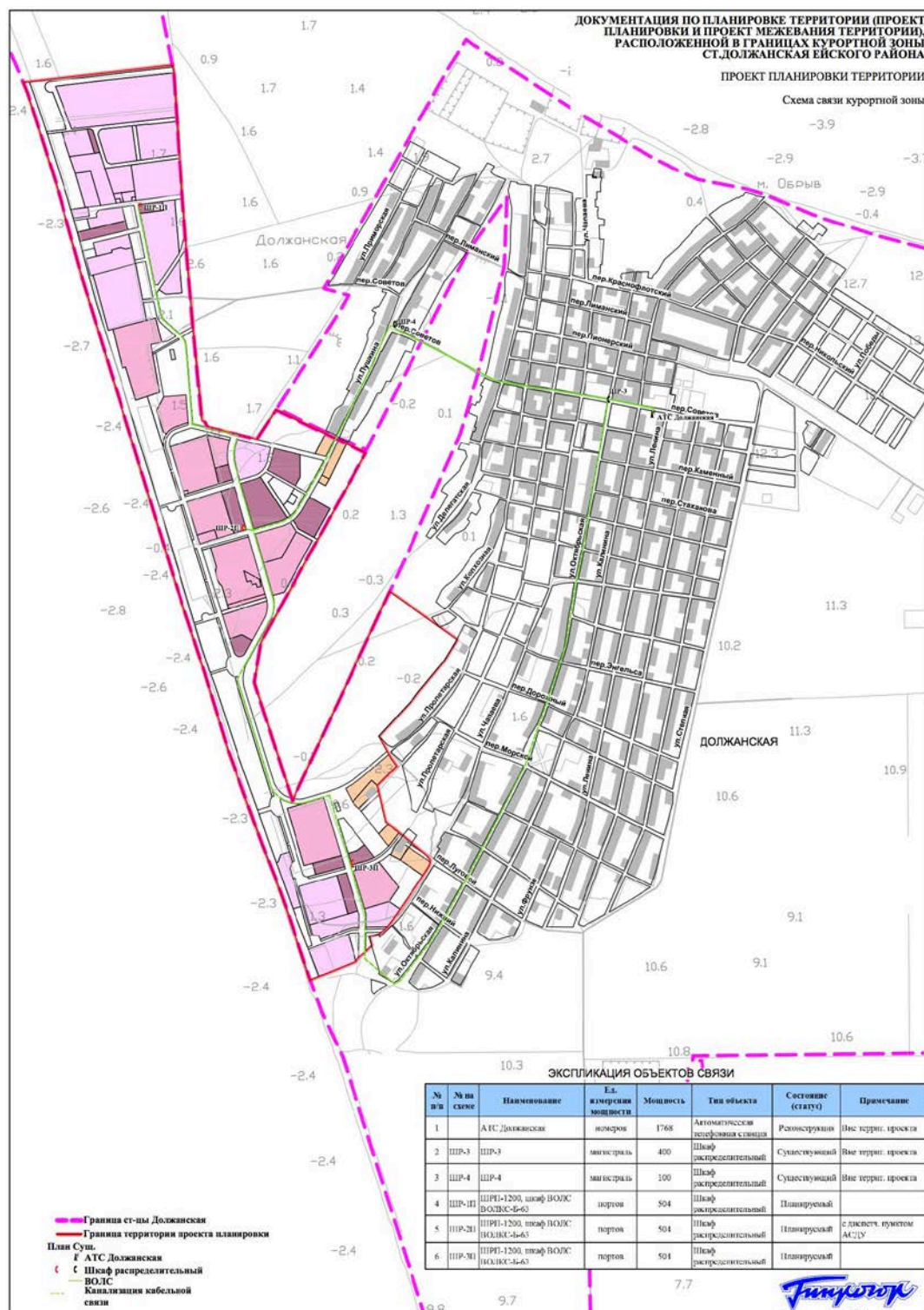


Рисунок 11.4.2 – Схема планируемой прокладки магистральных кабелей связи

Местом подключения систем электросвязи к оборудованию ПАО "Ростелеком" в соответствии с письмом №0407/05/9182-17 (см. Том 2 Книга 5) является АТС ПСЭ-7/3 по адресу ст. Должанская, пер. Советов, д. 15 (рисунок 11.4.2).

Проектом принято, что каналами передачи информации являются:

- для телефонной связи общего пользования - проводная связь;
- для остальных систем связи - волоконно-оптический кабель.

В соответствии с письмом "Ростелеком" существующая АТС введена в эксплуатацию в 2003 году и к моменту завершения 1-го этапа 2023 г. морально устареет, а к моменту завершения 2-го этапа 2033 г. полностью выработает ресурс. Предлагается для реализации 1-го этапа использовать существующее оборудование АТС с наращиванием аппаратных возможностей до потребностей этапа. На 2-этапе предлагается реконструкция АТС с полной заменой ее оборудования.

В качестве операторов услуг мобильной связи приняты действующие на территории Краснодарского края сотовые операторы.

Территория курортной зоны разделяется на три шкафных района: верхний (выше О.9П), центральный (выше А.4П), нижний. В центрах районов на территориях multifunctional центров с реализацией на 1-м этапе предусмотрено установить медные и оптические кроссовые шкафы. Вышеуказанные шкафы и кросс АТС соединяются медными и оптическими кабелями по топологической схеме - "кольцо". Потребители услуг связи подключаются к кроссовым шкафам: медным по радиальной схеме, оптическим по схеме "плоское кольцо".

Кросс центральной зоны предлагается совместить с диспетчерским пунктом системы АСДУ и узлом первичной обработки и архивирования систем обеспечения безопасности зоны.

На территории ст-цы Должанская и по курортной зоне предусматривается прокладка кабелей в подземной кабельной канализации.

Марки оборудования и кабелей должны обеспечивать стойкость оболочек в условиях морского климата и наличия соленой воды в грунте в виде лиманов.

Расчет количества волокон в объектовых оптоволоконных связях принят из условия 100 % резервирования из расчета, что объектовые УПАТС и оптические приемники усилители ТВ сигнала подключаются к независимым волокнам. Для сети Интернет предусмотрены отдельные волокна для передачи трафика на вход и выход. Рабочие и резервные волокна проложены в разных кабелях. Для PON-сети предусмотрено одно

волокно на вход и выход трафика. Для распределения ТВ сигнала и PON-сети в кроссах шкафных районов устанавливаются оптические кроссовые разветвители сигнала (сплиттеры) 1/16 и 1/4 соответственно. Для распределения PON-сети внутри объектов предусмотрены оптические разветвители сигнала 1/16.

Сводные данные по потребности объектов в оптоволокне приведены в таблице 11.4.4. Схема структурная оптоволоконной сети приведена на рисунке 11.4.1, а схема прокладки магистральных кабелей связи приведена на рисунке 11.4.2, настоящего проекта.

Для обеспечения услугами связи планируемых потребителей курортной зоны Должанская предлагается выполнить следующие мероприятия:

1. Реконструкция АТС Должанская с заменой оборудования увеличением: номеров на 1000, потоков Е1 на 21, трафика интернет на 9900 Мбит/с, PON-абонентов 260, ТВ абонент 23, оптический кросс на 288 портов.
2. Устройство диспетчерского пункта системы АСДУ с оборудованием и ПО АРМ "АСУД-248" и узла первичной обработки и архивирования систем обеспечения безопасности зоны с оборудованием и ПО с лицензией на 200-камер и хранилищем видеоархива 600 Тбайт.
3. Установка 200 шт. уличных антивандальных IP видеокамер "день-ночь" 3 Мп; установка вызывных станций экстренной связи антивандальных уличных IP 200 шт.
4. Устройство помещений с медными и оптическими кроссами на основе ШРП-1200 и ВОКС-ФП – 3 шт.
5. Строительство подземной 4-канальной канализации по ст. Должанская из ПНД труб длиной – 8500 м.
6. Строительство подземной 2-канальной канализации по и курортной зоне из ПНД труб длиной – 600 м.
7. Строительство подземной 4-канальной канализации по и курортной зоне из ПНД труб длиной – 2600 м.
8. Строительство подземной 6-канальной канализации по курортной зоне из ПНД труб длиной – 4200 м.
9. Прокладка кабеля ТППзпЗБШп100х2х0,64 в телефонной канализации по ст. Должанская – 17000 м.

10. Прокладка кабеля ТППзпЗБШп100х2х0,64 в телефонной канализации по курортной зоне – 16500 м.
11. Прокладка кабеля ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в телефонной канализации по ст. Должанская – 25500 м.
12. Прокладка кабеля ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в телефонной канализации по курортной зоне – 16500 м.

В том числе на I этап:

1. Модернизация АТС Должанская с увеличением: номеров на 400, потоков Е1 на 7, трафика интернет на 3300 Мбит/с, PON-абонентов 100, ТВ абонент 7, оптический кросс на 96 портов.
2. Устройство диспетчерского пункта системы АСДУ с оборудованием и ПО АРМ "АСУД-248" и узла первичной обработки и архивирования систем обеспечения безопасности зоны с оборудованием и ПО с лицензией на 100-камер и хранилищем 300 Тбайт.
3. Установка 200шт. уличных антивандальных IP видеокамер "день-ночь" 3 Мп; установка вызывных станций экстренной связи антивандальных уличных IP 200 шт.
4. Устройство помещений с медными и оптическими кроссами на основе ШРП-1200 и ВОКС-ФП - 3шт.
5. Строительство подземной 4-канальной канализации по ст. Должанская из ПНД труб длиной – 8500 м.
6. Строительство подземной 2-канальной канализации по и курортной зоне из ПНД труб длиной – 600 м.
7. Строительство подземной 4-канальной канализации по и курортной зоне из ПНД труб длиной – 2600 м.
8. Строительство подземной 6-канальной канализации по курортной зоне из ПНД труб длиной – 4200 м.
9. Прокладка кабеля ТППзпЗБШп100х2х0,64 в телефонной канализации по ст. Должанская – 8500 м.
10. Прокладка кабеля ТППзпЗБШп100х2х0,64 в телефонной канализации по курортной зоне – 5500 м.
11. Прокладка кабеля ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в телефонной канализации по ст. Должанская – 8500 м.

12. Прокладка кабеля ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) в телефонной канализации по курортной зоне – 5500 м.

Данные по потребностям в инфраструктурных объектах приведены в таблице 11.4.5 (для курортной зоны) и таблице 11.4.6 (вне зоны).

Таблица 11.4.7 – Техничко-экономические показатели

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество | |
|----------|--|-----------------|--|----------------------------|
| | | | Всего на расчетный срок, 2033 г. | На первый этап, 2023 г. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Модернизация существующей АТС с увеличением, номеров | шт. | - | 400/ |
| 2. | Модернизация существующей АТС с увеличением, трафик интернет | Гбит/с | - | 3300/ |
| 3. | Реконструкция существующей АТС с увеличением, номеров | шт. | 1000/ | - |
| 4. | Реконструкция существующей АТС с увеличением, трафик интернет | Гбит/с | 9900/ | - |
| 5. | Диспетчерский пункт АСДУ, | шт. | 1/ | 1/ |
| 6. | Кроссовое помещение с ШРП-1200 и ВОКС-Б-63 | шт. | 3/ | 3/ |
| 7. | Узел первичной обработки и хранения данных систем безопасности | видеокамера | 200/ | 100/ |
| 8. | Наружные сети подземной канализации из ПНД труб | канало-километр | 40/ | 40/ |
| 9. | Кабель телефонный ТППэпЗБ6Шп100х2х0,64 | км. | 28/ | 14/ |
| 10 | Кабель ВОЛС ДПЛ-П-48У(2,7кН) | км. | 42/ | 14/ |
| | Итого | | | |

11.5. Теплоснабжение и газоснабжение курортной зоны

Теплоснабжение

Раздел «Теплоснабжение» разработан в соответствии с принятыми архитектурно-планировочными решениями в рамках комплексного развития территории станицы Должанская Ейского района, экономическим заданием и нормативными документами:

- СП 42.13330.2011 СНиП 2.07.01.-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП 131.13330.2012 СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;

- СП 60.13330.2010 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 50.13330.2010 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СП 44.13330.2011 СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»;
- СП 30.13330.2016 СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»;
- СП 118.13330.2011 СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения».

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передачи тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения». Методика разработана при участии Российской ассоциации «Коммунальная энергетика» и академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова. Москва 2002 г. Издание 4-е.

Определение количества тепла на отопление и вентиляцию

Оценка теплозащиты зданий проводится по соответствию нормами удельного расхода тепла на отопление за отопительный период по СП 131.13330.2012 СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» и по укрупненным показателям.

Расчетные величины для данной территории для расчета потребления тепла за отопительный период следующие:

- расчетная температура для наиболее холодной пятидневки -19°C ;
- средняя температура $-0,1^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность 166 суток.

Общий расход тепла определялся как сумма теплопотребления каждым объектом Гкал/час:

$$Q_{\text{ном}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{ном}i},$$

Удельный максимально-часовой расход тепла на отопление принят на основании опыта проектирования аналогичных объектов и ввиду отсутствия норматива для данного вида потребителей:

$$q_h = 80 \text{ Вт/м}^2$$

Количество теплоты, (Гкал) за расчетный период (год) определяется по формуле:

$$Q_o = Q_{o\max} \frac{t_i - t_{ж}}{t_i - t_o} Z_o 24$$

где $Q_{o\max}$ - максимальный тепловой поток (тепловая нагрузка) на отопление, (Гкал/ч);

t_i - средняя расчетная температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, принимается: для жилых зданий 18 °С для районов с расчетной температурой наружного воздуха выше - 31 °;

t_o - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С, принимается по СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99) для наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 или по данным местной метеостанции;

Z_o - продолжительность работы системы отопления за расчетный период, сут., принимается для планирования по СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99) (период со средней суточной температурой наружного воздуха $\leq +8$ °С), фактическая – по фактической продолжительности работы системы отопления;

24 - продолжительность работы системы отопления в сутки, ч.

Расход тепла на вентиляцию принят на основании опыта проектирования аналогичных объектов и ввиду отсутствия данных по объемам и кратностям воздухообмена каждого объекта.

Количество теплоты на систему ГВС определяется согласно - СП 30.13330.2016 СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»:

$$Q_{ГВС}^T = \frac{1,16 \cdot q_{hr}^h \cdot (T^{ГВС} - T^{ХВС}) \cdot 1,20}{1163} \text{ Гкал/час}$$

где q_{hr}^h - максимальное часовое потребление воды определяется по формуле

$$q_{hr}^h = 0,005 \cdot q_{0,hr}^h \cdot \alpha \text{ м}^3/\text{час}$$

Определяем годовое количество теплоты, требуемое на горячее водоснабжение:

$$Q_{ГВCh} = 3,6 Q_{ГВССр} (t_h - t_{с3}) Z_3 \cdot 10^{-6};$$

$Q_{ГВС}$ - норма расхода горячей воды на горячее водоснабжение на единицу измерения для потребителя;

t_h - средняя температура горячей воды принимается для закрытой системы теплоснабжения равной 65;

c - удельная теплоемкость горячей воды, принимается $4,187 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$ [$1 \text{ ккал}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$];

ρ - плотность горячей воды, принимается равной $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$;

$t_{\text{сз}}$ - температура холодной (водопроводной) воды в отопительном периоде, принимается при отсутствии данных $5 \text{ }^\circ\text{C}$;

$Z_{\text{з}}$, - продолжительность работы системы горячего водоснабжения, сут.

Теплопотребление планируемых объектов капитального строительства

Станица Должанская представляет собой застройку малоэтажными зданиями. На планируемой территории планируется размещение среднеэтажных зданий гостиничного типа, усадебной застройки, объектов социально-бытового назначения.

Планируемые объекты должны быть оборудованы следующими системами, требующими тепловой энергии:

- системой отопления;
- системой вентиляции;
- системой горячего водоснабжения.

Предусматривается обустроить каждое здание автономными источниками теплоснабжения, работающими на природном газе.

Нагрев воды для горячего водоснабжения в летний период возможно осуществлять от солнечных коллекторов.

Расчёт тепловых нагрузок по оценочным объемам нового строительства приведён в таблицах 11.5.1-11.5.2, будет уточнён и скорректирован на следующей стадии проектирования.

Таблица 11.5.1 – Расчет тепловых нагрузок по объектам капитального строительства

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|--|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | О.1 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 37435 | База отдыха "Салют" | 175 | 11700 | 01.01.2033 | 80 | 936,000 | 0,805 | 0,805 | 0,334 | |
| 2 | О.2 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 50024 | База отдыха | 235 | 15678 | 01.01.2033 | 80 | 1254,240 | 1,079 | 1,079 | 0,417 | |
| 3 | О.3 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 72588 | База отдыха | 336 | 22464 | 01.01.2033 | 80 | 1797,120 | 1,546 | 1,546 | 0,552 | |
| 4 | О.4 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 71640 | Апарт-комплекс «ПАНОРАМА» | 630 | 42120 | 01.01.2023 | 80 | 3369,600 | 2,898 | 2,898 | 0,924 | |
| 5 | О.5 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 3762 | Коттеджный городок "Оптимист" | 32 | 2106 | 01.10.2017 | 80 | 168,480 | 0,145 | 0,145 | 0,000 | |
| 6 | О.6 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 5324 | База отдыха "Альбатрос" | 28 | 1872 | 01.10.2017 | 80 | 149,760 | 0,129 | 0,129 | 0,000 | |
| 7 | О.7 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 44200 | База отдыха "Мечта" | 207 | 13806 | 01.01.2033 | 80 | 1104,480 | 0,950 | 0,950 | 0,380 | |
| 8 | О.8 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 58841 | База отдыха "Южная" | 273 | 18252 | 01.01.2033 | 80 | 1460,160 | 1,256 | 1,256 | 0,471 | |
| 9 | О.9 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 458 | Гостевой дом | - | 468 | 01.10.2017 | 80 | 37,440 | 0,032 | 0,032 | 0,000 | |
| 10 | О.10 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 79420 | База отдыха "Казачий берег - 1" | 420 | 28080 | 01.10.2017 | 80 | 2246,400 | 1,932 | 1,932 | 0,000 | |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|--|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 11 | О.11 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 76437 | База отдыха "Казачий берег - 2" | 445 | 29718 | 01.01.2023 | 80 | 2377,440 | 2,045 | 2,045 | 0,694 | |
| 12 | О.12 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 26076 | База отдыха "Нептун" | 123 | 8190 | 01.01.2023 | 80 | 655,200 | 0,563 | 0,563 | 0,260 | |
| 13 | О.13 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 53735 | База отдыха "Рубин" | 252 | 16848 | 01.01.2033 | 80 | 1347,840 | 1,159 | 1,159 | 0,446 | |
| 14 | О.14 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 3466 | База отдыха "Рубин-2" | 18 | 1170 | 01.01.2033 | 80 | 93,600 | 0,080 | 0,080 | 0,076 | |
| 15 | О.15 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 20213 | База отдыха | 95 | 6318 | 01.01.2023 | 80 | 505,440 | 0,435 | 0,435 | 0,216 | |
| 16 | О.16 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 33544 | База отдыха | 119 | 7956 | 01.01.2023 | 80 | 636,480 | 0,547 | 0,547 | 0,254 | |
| 17 | О.17 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 1732 | Гостевой дом | - | 2106 | 01.01.2023 | 80 | 168,480 | 0,145 | 0,145 | 0,000 | |
| 18 | О.18 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 640 | Гостевой дом | - | 702 | 01.01.2023 | 80 | 56,160 | 0,048 | 0,048 | 0,000 | |
| 19 | О.19 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 16992 | Автокемпинг "Адмиральский причал" | 81 | 364 | 01.01.2023 | 80 | 29,112 | 0,025 | 0,025 | 0,194 | |
| 20 | О.20 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 19981 | Автокемпинг | 95 | 365 | 01.01.2023 | 80 | 29,208 | 0,025 | 0,025 | 0,216 | |
| 21 | О.21 | Зона размещения | 4836 | База отдыха | 21 | 1404 | 01.01.2023 | 80 | 112,320 | 0,097 | 0,097 | 0,083 | |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|--|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | объектов санаторно-курортных организаций | | | | | | | | | | | |
| 22 | О.22 | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 157789 | База отдыха "Азовская" | 553 | 36972 | 01.01.2033 | 80 | 2957,760 | 2,544 | 2,544 | 0,963 | |
| 23 | О.1П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 23106 | Детский оздоровительный лагерь | 81 | 5382 | 01.01.2033 | 80 | 430,560 | 0,370 | 0,370 | 0,194 | |
| 24 | О.2П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 19812 | Детский оздоровительный лагерь | 70 | 4680 | 01.01.2033 | 80 | 374,400 | 0,322 | 0,322 | 0,175 | |
| 25 | О.3П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 41132 | Детский оздоровительный лагерь | 144 | 9594 | 01.01.2033 | 80 | 767,520 | 0,660 | 0,660 | 0,291 | |
| 26 | О.5П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 34539 | База отдыха | 161 | 10764 | 01.01.2033 | 80 | 861,120 | 0,741 | 0,741 | 0,317 | |
| 27 | О.6П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 42757 | Санаторий | 200 | 13338 | 01.01.2033 | 80 | 1067,040 | 0,918 | 0,918 | 0,369 | |
| 28 | О.7П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 30834 | Санаторий | 144 | 9594 | 01.01.2033 | 80 | 767,520 | 0,660 | 0,660 | 0,291 | |
| 29 | О.8П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 15430 | База отдыха | 74 | 4914 | 01.01.2033 | 80 | 393,120 | 0,338 | 0,338 | 0,183 | |
| 30 | О.9П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 28095 | База отдыха | 130 | 8658 | 01.01.2033 | 80 | 692,640 | 0,596 | 0,596 | 0,269 | |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|--|--------------------|----------------------|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 31 | О.10П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 32920 | Кемпинг | 154 | 370 | 01.01.2033 | 80 | 29,616 | 0,025 | 0,025 | 0,306 | |
| 32 | О.11П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 32555 | Кемпинг | 151 | 370 | 01.01.2033 | 80 | 29,040 | 0,025 | 0,025 | 0,175 | |
| 33 | О.12П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 48171 | Кемпинг | 224 | 376 | 01.01.2033 | 80 | 30,624 | 0,026 | 0,026 | 0,512 | |
| 34 | О.13П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 13510 | Кемпинг | 70 | 362 | 01.01.2033 | 80 | 28,992 | 0,025 | 0,025 | 0,164 | |
| 35 | О.14П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 15379 | Кемпинг | 77 | 363 | 01.01.2033 | 80 | 29,064 | 0,025 | 0,025 | 0,183 | |
| 36 | О.15П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 40826 | Кемпинг | 203 | 373 | 01.01.2033 | 80 | 29,856 | 0,026 | 0,026 | 0,355 | |
| 37 | О.16П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 40144 | Кемпинг | 172 | 373 | 01.01.2033 | 80 | 29,856 | 0,026 | 0,026 | 0,355 | |
| 38 | О.17П | Зона размещения объектов санаторно-курортных организаций | 463 | Гостевой дом | - | 468 | 01.01.2033 | 80 | 37,440 | 0,032 | 0,032 | 0,043 | |
| 39 | Ж.1 | Зона индивидуального жилищного строительства | 5740 | Усадебная застройка | - | 2250 | 01.01.2033 | 100 | 225,000 | 0,194 | 0,000 | 0,053 | |
| 40 | Ж.2 | Зона индивидуального жилищного строительства | 9326 | Усадебная застройка | - | 3750 | 01.01.2033 | 100 | 375,000 | 0,323 | 0,000 | 0,070 | |
| 41 | Ж.3 | Зона индивидуального | 1994 | Усадебная | - | 750 | 01.01.2033 | 100 | 75,000 | 0,065 | 0,000 | 0,031 | |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | жилищного строительства | | застройка | | | | | | | | | |
| 42 | Ж.1П | Зона индивидуального жилищного строительства | 13356 | Усадебная застройка | - | 5250 | 01.01.2033 | 100 | 525,000 | 0,452 | 0,000 | 0,084 | |
| 43 | Ж.2П | Зона индивидуального жилищного строительства | 7132 | Усадебная застройка | - | 3000 | 01.01.2033 | 100 | 300,000 | 0,258 | 0,000 | 0,061 | |
| 44 | Ж.3П | Зона индивидуального жилищного строительства | 23316 | Усадебная застройка | - | 9000 | 01.01.2033 | 100 | 900,000 | 0,774 | 0,000 | 0,117 | |
| 45 | Ж.4П | Зона индивидуального жилищного строительства | 10669 | Усадебная застройка | - | 4500 | 01.01.2033 | 100 | 450,000 | 0,387 | 0,000 | 0,077 | |
| 46 | Ж.5П | Зона индивидуального жилищного строительства | 7182 | Усадебная застройка | - | 3000 | 01.01.2033 | 100 | 300,000 | 0,258 | 0,000 | 0,061 | |
| 47 | А.1П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 13093 | Магазин | | 1635 | 01.01.2023 | 80 | 130,800 | 0,112 | 0,112 | 0,108 | |
| 48 | А.2П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 11010 | Пункт проката, развлекательный центр | | 5506 | 01.01.2023 | 80 | 440,440 | 0,379 | 0,379 | 0,017 | |
| 49 | А.3П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 8196 | Многофункциональный центр социальных услуг, аптека, кафе-ресторан | | 9017 | 01.01.2023 | 80 | 721,360 | 0,620 | 0,620 | 0,030 | |
| | | | 3196 | многофункциона- | | | 01.01.2023 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,021 | |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | | | нальный центр социальных услуг | | | | | | | | | |
| | | | 3000 | аптека | | | 01.01.2023 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | | | 2000 | кафе-ресторан | 100 | | 01.01.2023 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,196 | |
| 50 | A.4П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 9939 | Яхт-клуб, ресторан | | 7454 | 01.01.2023 | 80 | 596,340 | 0,513 | 0,513 | 0,000 | |
| | | | 7939 | яхт-клуб | | | 01.01.2023 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | | | 2000 | ресторан | 100 | | 01.01.2023 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,196 | |
| 51 | A.5П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 25138 | SPA-центр (грязелечебница) | | 13201 | 01.01.2033 | 80 | 1056,090 | 0,908 | 0,908 | 0,031 | |
| 52 | A.6П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 41897 | Аквапарк | | 32261 | 01.01.2033 | 80 | 2580,855 | 2,220 | 2,220 | 0,500 | |
| 53 | A.7П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 26050 | Торгово-развлекательный центр, кинотеатр | | 32716 | 01.01.2033 | 80 | 2617,300 | 2,251 | 2,251 | 0,056 | |
| | | | 900 | многозальный кинотеатр | | | 01.01.2033 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,017 | |
| | | | 3000 | ресторан | 150 | | 01.01.2033 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,260 | |
| 54 | A.8П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 19342 | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин | | 14503 | 01.01.2023 | 80 | 1160,220 | 0,998 | 0,998 | 0,000 | |
| | | | 9342 | многофункциональный центр | | | 01.01.2023 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | | | социальных услуг | | | | | | | | | |
| | | | 10000 | магазин | | 1250 | 01.01.2023 | 80 | 100,000 | 0,086 | 0,086 | 0,119 | |
| 55 | A.9П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 7031 | Пункт проката | | 3517 | 01.01.2023 | 80 | 281,320 | 0,242 | 0,242 | 0,000 | |
| | | | | | | | | | | 1,326 | 1,326 | 0,119 | |
| 56 | A.10П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 15001 | Яхт-клуб, ресторан | | 11258 | 01.01.2033 | 80 | 900,660 | 0,775 | 0,775 | 0,000 | |
| | | | 11001 | яхт-клуб | | | 01.01.2033 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | | | 4000 | ресторан | 200 | | 01.01.2033 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,320 | |
| 57 | A.11П | Зона размещения объектов общекурортного назначения | 6698 | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин, аптека | | 6698 | 01.01.2033 | 80 | 535,840 | 0,461 | 0,461 | 0,000 | |
| | | | 2198 | многофункциональный центр социальных услуг | | | 01.01.2033 | 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | | | 1500 | магазин | | 185 | 01.01.2033 | 80 | | 0,000 | 0,000 | 0,042 | |
| | | | 3000 | аптека | | | 01.01.2033 | 80 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | | Зона размещения объектов общекурортного назначения | | | | | | | | 1,235 | 1,235 | 0,362 | |
| 58 | A.12П | | 4009 | Пункт проката, кафе, магазин | | 4009 | 01.01.2023 | 80 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | | | 1609 | пункт проката | | | 01.01.2023 | 80 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | | | 1200 | кафе | 200 | | 01.01.2023 | 80 | | 0,000 | 0,000 | 0,397 | |

| № п/п | Номер зоны | Название зоны | Площадь зоны, кв.м | Наименование объекта | Объекты питания, посадочное место | Общая площадь внутренних помещений, кв.м | Дата ввода | Вт/м2 | Расход тепла на отопл. кВт/ч | Расход тепла на отопл. Гкал/ч | Расход тепла на вент. Гкал/ч | Расход тепла на ГВС. Гкал/ч | Итого |
|-------|------------|----------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|------------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | Зона автомобильных стоянок | 1200 | магазин | | 185 | 01.01.2023 | 80 | 14,800 | 0,013 | 0,013 | 0,038 | |
| 59 | К.1П | Зона автомобильных стоянок | 14730 | Автомобильная стоянка | | | 01.01.2033 | | | 0,000 | | 0,000 | |
| 60 | К.2П | | 14181 | Автомобильная стоянка | | | 01.01.2033 | | | 0,000 | | 0,000 | |
| | | | | Остается на 01.10.2017 | | | | | | 2,206 | 2,206 | 0,206 | 4,618 |
| | | | | Ввод за 01.10.2017-2023 | | | | | | 6,038 | 6,038 | 2,046 | 14,122 |
| | | | | Ввод за 01.01.2023-2033 | | | | | | 17,031 | 14,322 | 4,946 | 36,299 |

Таблица 11.5.2 – Расчётные тепловые нагрузки по планируемой территории

| №№ | Наименование | Существующая застройка, 2017 г. | | | | | Первый этап строительства, 2023 г. | | | | | Расчетный срок, 2033 г. | | | | |
|------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|------------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|-------------------------|------------------------|------------|-----|-------|
| | | Общая площадь, м² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м² | Расход тепла, Гкал/час | | | |
| | | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 17 | 18 |
| 0.5 | Коттеджный городок «Оптимист» | 2106 | 0,145 | 0,145 | 0,099 | 0,39 | | | | | | | | | | |
| 0.6 | База отдыха «Альбатрос» | 1872 | 0,129 | 0,129 | 0,107 | 0,36 | | | | | | | | | | |
| 0.10 | База отдыха «Казачий берег-1» | 28080 | 1,932 | 1,932 | 0 | 3,86 | | | | | | | | | | |
| 0.4 | Апарт-комплекс | | | | | | 42120 | 2,898 | 2,898 | 0,924 | 6,72 | | | | | |

| №№ | Наименование | Существующая застройка, 2017 г. | | | | | Первый этап строительства, 2023 г. | | | | | Расчетный срок, 2033 г. | | | | |
|-----------|---|-------------------------------------|------------------------|----------------|-----|-------|-------------------------------------|------------------------|----------------|-------|-------|-------------------------------------|------------------------|----------------|-------|-------|
| | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | |
| | | | Отоплен ие | Вентиля ция | ГВС | Всего | | Отоплен ие | Вентил яция | ГВС | Всего | | Отоплен ие | Вентиля ция | ГВС | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 17 | 18 |
| | «Панорама» | | | | | | | | | | | | | | | |
| A.1П | Магазин | | | | | | 1635 | 0,112 | 0,112 | 0,108 | 0,333 | | | | | |
| A.2П | Пункт проката, развлекательный центр | - | - | - | - | - | 5506 | 0,379 | 0,379 | 0,017 | 0,775 | | | - | | |
| A.3П | Многофункциональ ный центр социальных услуг, аптека, кафе- ресторан | | | | | | 9017 | 0,620 | 0,620 | 0,247 | 1,487 | | | | | |
| A.4П | Яхт-клуб, ресторан | | | | | | 9939 | 0,513 | 0,513 | 0,196 | 1,222 | | | | | |
| A.8П | Многофункциональ ный центр социальных услуг, магазин | | | | | | 14503 | 0,998 | 0,998 | 0,119 | 2,115 | | | | | |
| A.9П | Пункт проката | | | | | | 3517 | 0,242 | 0,242 | | 0,484 | | | | | |
| A.12 П | Пункт проката, кафе, магазин | | | | | | 4009 | 0,276 | 0,276 | | 0,552 | | | | | |
| A.12 П | Кафе | | | | | | | | | 0,397 | 0,397 | | | | | |
| A.12 П | Магазин | | | | | | | | | 0,038 | 0,038 | | | | | |
| 0.3 | База отдыха | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22464 | 1,546 | 1,546 | 0,552 | 3,644 |
| 0.7 | База отдыха «Мечта» | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 13806 | 0,950 | 0,950 | 0,38 | 2,28 |
| 0.8 | База отдыха «Южная» | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 18252 | 1,256 | 1,256 | 0,471 | 2,98 |
| 0.3П | Детский оздоровительный лагерь | | | | | | | | | | | 9594 | 0,660 | 0,660 | 0,291 | 1,61 |

| №№ | Наименование | Существующая застройка, 2017 г. | | | | | Первый этап строительства, 2023 г. | | | | | Расчетный срок, 2033 г. | | | | |
|-----------|---|-------------------------------------|------------------------|----------------|-----|-------|-------------------------------------|------------------------|----------------|-----|-------|-------------------------------------|------------------------|----------------|-------|-------|
| | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | |
| | | | Отоплен ие | Вентили ция | ГВС | Всего | | Отоплен ие | Вентил яция | ГВС | Всего | | Отоплен ие | Вентили ция | ГВС | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 17 | 18 |
| 0.5П | База отдыха | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10764 | 0,741 | 0,741 | 0,317 | 1,80 |
| 0.6П | Санаторий | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 13338 | 0,918 | 0,918 | 0,369 | 2,20 |
| 0.7П | Санаторий | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9594 | 0,660 | 0,660 | 0,291 | 1,61 |
| 0.8П | База отдыха | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4914 | 0,338 | 0,338 | 0,183 | 0,86 |
| 0.9П | База отдыха | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8658 | 0,596 | 0,596 | 0,269 | 1,46 |
| 0.17 П | Гостевой дом | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 468 | 0,032 | 0,032 | 0,043 | 0,11 |
| Ж.1 | Усадебная застройка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2250 | 0,194 | 0,000 | 0,053 | 0,25 |
| Ж.2 | Усадебная застройка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3750 | 0,323 | 0,000 | 0,07 | 0,39 |
| Ж.3 | Усадебная застройка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 750 | 0,065 | 0,000 | 0,031 | 0,10 |
| Ж.1 П | Усадебная застройка | | | | | | | | | | | 5250 | 0,452 | 0,000 | 0,084 | 0,54 |
| Ж.2 П | Усадебная застройка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3000 | 0,258 | 0,000 | 0,061 | 0,32 |
| Ж.3 П | Усадебная застройка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9000 | 0,774 | 0,000 | 0,117 | 0,89 |
| Ж.4 П | Усадебная застройка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4500 | 0,387 | 0,000 | 0,077 | 0,46 |
| Ж.5 П | Усадебная застройка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3000 | 0,258 | 0,000 | 0,061 | 0,32 |
| А.5П | SPA-центр (грязелечебница) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 13201 | 0,908 | 0,908 | 0,031 | 1,85 |
| А.6П | Аквапарк | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 32261 | 2,220 | 2,220 | 0,500 | 4,94 |
| А.7П | Торгово- развлекательный центр, кинотеатр | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 32716 | 2,251 | 2,251 | 0,056 | 4,56 |
| А.7П | Многозальный кинотеатр | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | 0,017 | 0,02 |

| №№ | Наименование | Существующая застройка, 2017 г. | | | | | Первый этап строительства, 2023 г. | | | | | Расчетный срок, 2033 г. | | | | |
|-------|---|---------------------------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------|--------------|---------------|
| | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | |
| | | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 17 | 18 |
| А.7П | Ресторан | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | 0,26 | 0,26 |
| А.10П | Яхт-клуб, ресторан | | | | | | | | | | | 11258 | 0,775 | 0,775 | | 1,55 |
| А.10П | Ресторан | - | - | - | - | - | | | | | | | | | 0,32 | 0,32 |
| А.11П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин, аптека | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6698 | 0,461 | 0,461 | - | 0,92 |
| А.11П | Магазин | - | - | - | - | - | | | | | | 185 | 0,013 | 0,013 | 0,042 | 0,07 |
| | | | 2,206 | 2,206 | 0,206 | 4,61 | | 6,038 | 6,038 | 2,046 | 14,122 | | 17,031 | 14,322 | 4,946 | 36,299 |

Суммарное потребление тепла 55,035 Гкал/час:

- Существующее использование, 2017 г. 4,61 Гкал/час;
- На первый этап строительства 14,122 Гкал/час;
- На второй этап строительства 36,299 Гкал/час.

Расход газового топлива общий – 7540 м³/час, из них:

- на 2017 г. – 640 м³/час;
- на первый этап строительства 1900,0 м³/час;
- на второй этап строительства 5000,0 м³/час.

Таблица 11.5.3 – Расчётный расход природного газа по планируемой территории

| № п/п | Наименование и номер зоны | Существующее положение, 2017 г. | | | Первый этап строительства, 2023 г. | | | Расчетный срок, 2033 г. | | |
|----------|--|------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------------|------------------------|-------------|------------------------------|---------------------------|--------------|
| | | Расход тепла, Гкал/час | Расход природного газа | | Расход тепла, Гкал/час | Расход природного газа | | Расход тепла, Гкал/час | Расход природного газа | |
| | | | м³/час | тыс.м³/год | | м³/час | тыс.м³/год | | м³/час | тыс.м³/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. | 2017 год | 4,61 | 640 | 1500 | | | | | | |
| 2. | 1 этап | - | - | - | 14,122 | 1900 | 4600 | | | |
| ... | | | | | | | | | | |
| 3. | II этап | - | - | - | - | - | - | 36,33 | 5000 | 12000 |
| | | | | | | | | | | |
| | ВСЕГО по планируемой территории | 4,61 | 640 | 1500 | 14,122 | 1900 | 4600 | 36,299 | 5000 | 12000 |

Общий расход тепла по планируемой территории станции Должанская на расчетный срок (без учета объектов 2017 г.) составит 50,421 Гкал/час, в том числе на отопление и вентиляцию – 43,429 Гкал/час, на систему горячего водоснабжения – 6,922 Гкал/час.

Общий расход тепла по планируемой территории на I этап до 2023 г. составит 14,122 Гкал/час, в том числе на отопление и вентиляцию – 12,76 Гкал/час, на систему горячего водоснабжения – 2,046 Гкал/час.

Общий расход тепла по планируемой территории на II этап до 2033 г. составит 36,299 Гкал/час, в том числе на отопление и вентиляцию – 31,353 Гкал/час, на систему горячего водоснабжения – 4,946 Гкал/час.

Для получения тепловой энергии в качестве первичного энергоресурса возможно использование природного газа, электрической энергии, а также использование альтернативных источников тепла (геотермальные источники, ветроустановки).

Наиболее оптимальным является использование природного газа в качестве основного топлива.

Теплоснабжение планируемой застройки предлагается обеспечить от индивидуальных газовых котлов, устанавливаемых непосредственно в зданиях. Газовая котельная должна размещаться в здании с отдельным входом. В дополнение данного источника теплоснабжения предусматривается и использование возобновляемых источников энергии. В первую очередь предусматривается использование солнечных коллекторов для нагрева воды горячего водоснабжения.

Мероприятия по обеспечению нагрузок планируемых потребителей:

1. Оборудовать планируемые здания гостиниц индивидуальными котельными.
2. Использовать для нагрева воды для ГВС в летний период солнечные коллекторы.
3. Обустройство малоэтажной застройки индивидуальными газовыми котлами заводского изготовления.
4. Проведение комплекса мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности: оснащение насосного оборудования частотными преобразователями, применение количественно-качественного регулирования, оборудование зданий регистрами отопления с автоматическим регулированием подачи тепла по температуре воздуха в

помещении, перевод малоэтажной застройки в режим «дежурного отопления», применение систем утилизации тепла сбросного потока воздуха от вентустановок.

Газоснабжение

Раздел «Газоснабжение» разработан в соответствии с принятыми архитектурно-планировочными решениями в рамках комплексного развития территории, экономическим заданием и нормативными документами:

- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- региональные нормативы градостроительного проектирования.

Расчёт расхода природного газа по оценочным объемам нового строительства приведён в таблице и будет уточнён и скорректирован на следующей стадии проектирования.

Газопотребление планируемых объектов капитального строительства

Все планируемые здания, входящие в состав станицы Должанская (гостиницы, усадебная застройка, административные здания и т.д.), имеют автономные источники теплоснабжения, работающие на газовом топливе. Узлы учета расхода газа устанавливаются внутри здания в помещении котельной.

Газоснабжение станицы Должанская предусматривается выполнить от существующего газопровода высокого давления второй категории давлением $P \leq 0,6$ МПа Ду=250 мм, проложенного на станицу Должанская от АГРС «Должанская». Понижение давления газа с высокого ($P \leq 0,6$ МПа) на низкое ($P \leq 0,005$ МПа) и поддержание на заданном уровне предусматривается осуществить в ГРП газорегуляторных пунктах, входящих в систему газораспределительной сети станицы Должанская.

Для обеспечения планируемых потребителей природным газом на планируемой территории предлагается разместить шесть газорегуляторных пунктов типа ПГБ-13-2НУ1 с двумя регуляторами с различной пропускной способностью. От ГРП к потребителям (индивидуальным газовым котельным) подходит газопровод низкого давления. Сеть

Расход природного газа на отопление и горячее водоснабжение был определён по тепловой нагрузке, согласно данным раздела «Теплоснабжение». Расчётный расход природного газа для территории станицы Должанская представлен в таблице 11.5.3.

Общий расход природного газа по территории станицы Должанская ориентировочно составит 7540 м³/час или 18100 тыс. м³/год (включая 640 м³/час - объекты 2017 года), в том числе на период первого этапа 1900 м³/час или 4600 тыс. м³/год и на период 2 этапа 5000 м³/час или 12000 тыс. м³/год.

Территориальное расположение планируемых объектов предполагает разбивку их на три зоны, для которых подбирались ГРП (см. таблицу 11.5.4)

Прокладку газопроводов высокого ($P \leq 0,6$ МПа) и низкого давлений предусмотреть из полиэтиленовых труб. В местах пересечения автомобильных проездов и инженерных коммуникаций газопроводы прокладываются в защитных футлярах. При прокладке газопроводов высокого ($P \leq 0,6$ МПа) и низкого давлений необходимо учесть минимально-допустимые расстояния от газопроводов до фундаментов зданий и сооружений, которое в соответствии СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы» составят – для газопроводов давлением $P \leq 0,6$ МПа – 7 м, для газопроводов низкого давления – 2 м.

Точки подключения к существующему газопроводу высокого давления ($P \leq 0,6$ МПа) будут определены техническими условиями.

Окончательные решения по системе распределения и прокладке газопроводов высокого и низкого давлений будут решены на стадии «Проект», после получения технических условий.

Для обеспечения потребителей планируемой территории природным газом предлагаются следующие мероприятия:

1. Для первой зоны с потреблением газа 540 м³/час сооружение газорегуляторного пункта ГРП1 типа ПГБ-13-2НУ1 ("Родон и Ко") с двумя регуляторами РДГ-25-Н/25.

2. Для второй зоны с потреблением газа 4900 м³/час сооружение газорегуляторных пунктов ГРП2 типа ПГБ-13-2НУ1 ("Родон и Ко") с двумя регуляторами РДГ-25-Н/25; ГРП3 и ГРП4 типа ПГБ-13-2НУ1 ("Родон и Ко") с двумя регуляторами РДГ-50-Н/45 (каждый ГРП).

3. Для третьей зоны с потреблением газа 1460 м³/час сооружение газорегуляторных пунктов ГРП5, ГРП 6 типа ПГБ-13-2НУ1("Родон и Ко") с двумя регуляторами РДГ-25-Н/25 (каждый ГРП).

3. Прокладка газопроводов-отводов от газопровода высокого давления II категории (P≤0,6 МПа) до ГРП:

- d=160 мм – 1660 м;
- d=200 мм – 1260 м;
- d=250 мм – 1920 м.

Таблица 11.5.4 – Расчетные тепловые нагрузки по зонам

| №№ | Наименование | Условные территориальные зоны | | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------------|------------------------|------------|-------|--------------|
| | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | |
| | | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <i>1 территориальная зона</i> | | | | | | |
| А.12П | Пункт проката, кафе, магазин | 4009 | 0,276 | 0,276 | | 0,55 |
| | Кафе | | | | 0,397 | 0,40 |
| | Магазин | | | | 0,038 | 0,04 |
| 0.17П | Гостевой дом | 468 | 0,032 | 0,032 | 0,043 | 0,107 |
| А.10П | Яхт-клуб, ресторан | 11258 | 0,775 | 0,775 | | 1,55 |
| | Ресторан | | | | 0,32 | 0,32 |
| А.11П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин, аптека | 6698 | 0,461 | 0,461 | - | 0,922 |
| | Магазин | 185 | 0,013 | 0,013 | 0,042 | 0,068 |
| Итого: | | | | | | 3,957 |
| <i>2 территориальная зона</i> | | | | | | |
| 0.4 | Апарт-комплекс «Панорама» | 42120 | 2,898 | 2,898 | 0,924 | 6,72 |
| А.4П | Яхт-клуб, ресторан | 7454 | 0,513 | 0,513 | | 1,03 |
| А.8П | Многофункциональный центр социальных услуг, магазин | 14503 | 0,998 | 0,998 | | 2,00 |
| А.9П | Пункт проката | 3517 | 0,242 | 0,242 | | 0,48 |
| 0.7 | База отдыха «Мечта» | 13806 | 0,950 | 0,950 | 0,380 | 2,280 |
| 0.8 | База отдыха «Южная» | 18252 | 1,256 | 1,256 | 0,471 | 2,983 |
| 0.5П | База отдыха | 10764 | 0,741 | 0,741 | 0,317 | 1,799 |
| 0.6П | Санаторий | 13338 | 0,918 | 0,918 | 0,369 | 2,205 |
| 0.7П | Санаторий | 9594 | 0,660 | 0,660 | 0,291 | 1,611 |
| 0.8П | База отдыха | 4914 | 0,338 | 0,338 | 0,183 | 0,859 |
| 0.9П | База отдыха | 8658 | 0,596 | 0,596 | 0,269 | 1,461 |
| Ж.4П | Усадебная застройка | 4500 | 0,387 | 0,000 | 0,077 | 0,464 |
| Ж.5П | Усадебная застройка | 3000 | 0,258 | 0,000 | 0,061 | 0,319 |
| А.5П | SPA-центр (грязелечебница) | 13201 | 0,908 | 0,908 | 0,031 | 1,847 |
| А.6П | Аквипарк | 32261 | 2,220 | 2,220 | 0,500 | 4,94 |

| №№ | Наименование | Условные территориальные зоны | | | | |
|------|---|-------------------------------|------------------------|------------|-------|---------------|
| | | Общая площадь, м ² | Расход тепла, Гкал/час | | | |
| | | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| А.7П | Торгово-развлекательный центр, кинотеатр | 32716 | 2,251 | 2,251 | 0,056 | 4,558 |
| | Многозальный кинотеатр | | | | 0,017 | 0,017 |
| | Ресторан | | | | 0,260 | 0,260 |
| | Итого: | | | | | 35,828 |
| | <i>3 -я территориальная зона</i> | | | | | |
| А.1П | Магазин | 1635 | 0,112 | 0,112 | 0,108 | 0,33 |
| А.2П | Пункт проката, развлекательный центр | 5506 | 0,379 | 0,379 | 0,017 | 0,77 |
| А.3П | Многофункциональный центр социальных услуг, аптека, кафе-ресторан | 9017 | 0,620 | 0,620 | | 1,27 |
| 0.3 | База отдыха | 22464 | 1,546 | 1,546 | 0,552 | 3.643 |
| 0.3П | Детский оздоровительный лагерь | 9594 | 0,660 | 0,660 | 0,291 | 1,611 |
| Ж.1 | Усадебная застройка | 2250 | 0,194 | 0,000 | 0,053 | 0,247 |
| Ж.2 | Усадебная застройка | 3750 | 0,323 | 0,000 | 0,070 | 0,393 |
| Ж.3 | Усадебная застройка | 750 | 0,065 | 0,000 | 0,031 | 0,096 |
| Ж.1П | Усадебная застройка | 5250 | 0,452 | 0,000 | 0,084 | 0,536 |
| Ж.2П | Усадебная застройка | 3000 | 0,258 | 0,000 | 0,061 | 0,319 |
| Ж.3П | Усадебная застройка | 9000 | 0,774 | 0,000 | 0,117 | 0,891 |
| | Итого: | | | | | 10,106 |

12. Инженерная подготовка и инженерная защита территории

Раздел разработан в соответствии с «Градостроительным кодексом Российской Федерации» в действующей редакции от 29.07.2017 (глава 4, статья 42, ч.13), согласно требованиям, утвержденным приказом Минстроя РФ от 25.04.2017 № 740/пр «Об утверждении случаев подготовки и требований к подготовке входящей в состав материалов по обоснованию проекта планировки территории схемы вертикальной планировки, инженерной подготовки и инженерной защиты территории» для обоснования архитектурно-планировочного решения.

Графическая часть проекта в виде **Схемы вертикальной планировки и инженерной подготовки территории** разработана в масштабе 1:2000 (рисунок 12.1).

Проектные предложения раздела направлены главным образом на сохранение открытых пляжей, защиту территории от затопления и подтопления, охрану акватории Азовского моря от загрязнения.

Состав инженерных мероприятий разработан в соответствии с СП 104.13330.2012 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления» (Актуализированная версия СНиП 2.06.15-85 п.3.22-3.26) и по рекомендациям СП 42.13330.2011 «Планировка и застройка городских и сельских поселений» (Актуализированная версия СНиП 2.07.01-89*п.8.2):

- организация поверхностного стока (вертикальная планировка территории, строительство ливневой канализации, строительство очистных сооружений дождевой канализации, глубоководных выпусков);
- защита территорий от затопления и подтопления грунтовыми водами;
- мероприятия по сохранению открытых пляжей (крепление искусственно повышенных территорий в условиях напорного откоса, байпасинг).

Организация поверхностного стока (вертикальная планировка, строительство ливневой сети, очистка первых порций ливневого, талого мочного стока) – одна из задач современной инфраструктуры осваиваемых территорий.

Вертикальная планировка выполнена методом математического расчета проектных отметок, определяемых в местах пересечения осей проездов (таблица 12.1).



Ввиду плоского рельефа местности продольный уклон дорог принят из условия минимально возможных условий поверхностного водоотвода по лоткам проезжей части автодороги (4 промилле).

Для минимизации объема земляных работ принят «пилообразный» профиль проезжей части улиц.

Территории проектируемых зон искусственно повышаются над прилегающими улицами и дорогами исходя из условий обеспечения поверхностного водоотвода с минимальным уклоном.

Ливневая канализация

Ливневая канализация запроектирована (таблица 12.1) в соответствии со СНиПом 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий и определению условий выпуска его в водные объекты (ФГУП «НИИ ВОДГЕО», Москва 2006 г.).

Проектом предлагается сооружение раздельной системы ливневой канализации, способной обеспечить транспортировку на очистку и очистку 70 % годового объема малоинтенсивных осадков летнего периода, 100 % мочных, талых и дренажных вод с застраиваемых территорий на локальных очистных сооружениях поверхностного стока.

Запроектированная система магистральных линий ливневой канализации закрытого типа обеспечивает сбор и транспортировку самотечным способом поверхностного стока с общественно-деловых территорий, зон капитальной и индивидуальной застройки на локальные очистные сооружения поверхностного стока.

Ввиду минимальных уклонов, обусловленных практически плоским рельефом исследуемой территории и стремлением обеспечить минимальный объем земляных работ, проектом предусмотрена установка на магистральной сети ливнестоков перепадных колодцев через каждые 300 м.

Минимальный диаметр труб ливневой канализации принят равным 300 мм, максимальный – 600 мм из расчета приема инфильтрационных вод из дренажей, понижающих уровень грунтовых вод.

Первым этапом осуществления предложенной схемы следует считать введение в эксплуатацию очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа со

стандартной степенью очистки (95 % взвешенных веществ, 90 % нефтепродуктов, 100 % плавающего мусора).

Очистные сооружения могут формироваться как отдельными блоками специального назначения, так и комбинироваться их однокорпусных блоков.

Проектом рекомендуется применение очистных сооружений, изготовленных из армированного стеклопластика, имеющего следующие преимущества:

- возможность размещения на заданную глубину;
- устойчивость корпуса к негативным воздействиям грунтовых вод;
- долговечность (срок службы более 50 лет);
- широкий диапазон регулирования высот колодцев обслуживания дождевой канализации;
- не требуется дополнительных технических сооружений;
- удобство и простота обслуживания ливневой канализации;
- минимальные эксплуатационные затраты;
- типовые и индивидуальные решения;
- различные варианты комплектации ливневых очистных сооружений.

Процесс очистки реализуется в несколько этапов в зависимости от технических параметров стока дождевых и талых вод, а также норм водосброса. Система ливневых очистных сооружений состоит из аккумулирующей (накопительной) емкости, которая позволяет снизить скорость потока жидкости, установок очистки и фильтрации. При необходимости в систему включают распределительный и контрольный колодец.

Распределительный (разделительный) колодец позволяет перевести часть стока, которая не требует очистки, по обводной линии на заключительную стадию очистки и водосброса. Часть ливневого стока, проходя через распределительный колодец, попадает непосредственно в установку пескоотделителя для очистки от крупнодисперсных взвешенных веществ, а затем в бензомаслоотделитель для очистки от нефтепродуктов. При необходимости в систему включают сорбционный фильтр. Прием очищенных сточных вод и условно очищенных с линии байпаса реализуется через контрольный колодец или колодец для отбора проб.

При прохождении пескоотделителя и бензомаслоотделителя концентрация взвешенных веществ составляет менее 20 мг/л, концентрация нефтепродуктов – менее 0,3 мг/л. Сорбционный блок позволяет снизить концентрацию по взвешенным веществам

до 3 мг/л, а по нефтепродуктам до 0,05 мг/л, что соответствует требованиям сброса на рельеф или в водоем рыбохозяйственного назначения.

В случае необходимости обеззараживания стока в состав дождевой канализации включается блок ультрафиолетового обеззараживания.

Местоположение локальных очистных сооружений выбрано на расстоянии 50-ти метров от зон размещения отдыхающих в административных границах проектируемого района.

Два глубоководных сброса (в центральной и южной частях) запроектированы в соответствии с СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения».

Предложенная в подразделе «Организация поверхностного стока» дает возможность избежать негативного воздействия развивающегося курорта на состояние воды и биоценоз Азовского моря.

Защита территории от затопления

Отметка искусственного повышения территорий в проекте принята 2.80 м БС (по данным ГО ЧС расчетная высота волны 1 % обеспеченности на глубокой воде, соответствующая господствующему юго-западному направлению ветра, равна 2,35 м БС) с учетом объемных и денивеляционных колебаний уровня Азовского моря.

Застраиваемые территории с отметками рельефа ниже принятой, искусственно повышаются слоем от 0,5 до 2,5 м. Наибольший слой соответствует территории плавней, частично включенных в курортную зону архитектурно-планировочным решением.

На застроенных территориях при невозможности осуществления тотальной подсыпки (намыва) территории рекомендуется применять для защиты от затопления архитектурно-конструктивные приемы возведения капитальных зданий, строительство земляных сооружений типа «распластанной дамбы», затрудняющей поверхностный водоотвод, но позволяющей осуществлять беспрепятственный въезд на территорию зоны.

Рекомендуется при сооружении насыпи не использовать лессовый грунт. Грунт требуемого гранулометрического состава послойно отсыпать горизонтальными слоями, уплотнять виброустановками, укладывать в верхней и нижней части насыпи гибкие армирующие элементы.

Укрепление откосов насыпного сооружения рекомендуется с использованием объемных решеток (заанкеренных), тканного геотекстиля и нетканного

термоскрепленного геотекстиля для предотвращения взаимопроникновения материалов, контактирующих в разделительных и технологических прослойках, поглощения статических и динамических растягивающих нагрузок, увеличения сдвигоустойчивости устраиваемых слоев.

Защита территории от подтопления

Основными причинами практически повсеместного подтопления проектируемой территории является фильтрация воды в берега (подпор уровня грунтовых вод водами акватории моря). Отсутствие организованного ливнеотвода, частое совпадение во времени ливней со штормовым волнообразованием, проектируемое повышение плотности застройки курортных зон, строительство дорожной инфраструктуры с жестким покрытием также усложняют условия разгрузки горизонта грунтовых вод. Утечки из водонесущих коммуникаций – водопровода, канализации, теплосетей – являются настоящим бедствием, создавая локальное подтопление территории в виде куполов грунтовых вод. Обводнение грунтов провоцирует усиление коррозионной активности грунтов, электрохимическую коррозию стальных подземных труб, конструкций и разрушение бетона фундаментов (повсеместно), повышение сейсмичности территории на 1-2 балла.

Комплекс мероприятий, предлагаемый в проекте обязательно должен дополняться сетью локальных дренажей, гидроизоляцией и вентиляцией подземных частей зданий, сооружением противофильтрационных завес, предотвращение утечек из водонесущих коммуникаций. Однако, основным мероприятием по защите нового капитального строительства от подтопления является искусственное повышение отметок территорий (таблица 12.1), применяемое в проекте в качестве защиты от затопления.

Крепление откосов искусственно повышенных территорий в качестве защиты пляжей от техногенного вмешательства в природную среду

В настоящее время курорт имеет значительные и достаточные для развития площади песчано-ракушечных пляжей аккумулятивного типа. В ходе выполнения требований нормативных документов, проектируемое искусственное повышение территории может создать условия для образования отраженной волны, разрушающей пляж, начиная с выноса частиц из-под насыпи, и нарушению берегового вала.

Тип крепления искусственно повышенных участков определяется степенью волнового воздействия и выполняется как бетонными плитами или биоориентированными

материалами (объемная геосетка, габионы, геоматы, матрацы Рено, наполненные естественным или искусственным камнем) – на территориях, непосредственно не подверженных волновым ударам, так и непрерывными рядами волногасящих блоков, волноотбойными стенками, усиленными тетраподами, гексабитами – на территориях подверженных воздействию нагонной волны (территории плавней, частично включаемые в проект застройки).

Парковая дорога с бульваром, проходящая по границе пляжей, с напорной стороны укрепляется гибкими железобетонными плитами по песчано-гравийному откосу 1:1,5 либо бетонными плитами на вертикальном основании с подстилающим слоем, защищающим пляж слой от разрушения волновым процессом. В месте пересечения территории лагуны дорога запроектирована на естественных отметках рельефа для пропуска нагонной волны и переноса места образования отраженной волны за территорию пляжей.

В процессе эксплуатации береговой зоны необходим постоянный контроль и готовность к сохранению пляжей методом байпасинга (искусственная подпитка пляжа и подводного склона наносами, аналогичного существующего генезиса).

Ориентировочные объемы работ инженерной защиты и инженерной подготовки территории представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Ориентировочные объемы работ по инженерной защите и инженерной подготовке территории

| № п/п | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измерения | Протяжен- ность, м | Этапность |
|----------|---|--|------------------------------|-----------------------|------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 1 | Искусственное повышение территорий (зоны и дороги) | га (площадь), тыс. куб. м (объем грунта) | 72,9, 1323 | - | 01.01.2023 |
| 2 | Искусственное повышение территорий (зоны и дороги) | га (площадь), тыс. куб. м (объем грунта) | 40,1, 470 | - | 01.01.2033 |
| 3 | Очистные сооружения поверхностного | куб. м/час | 420 | - | 01.01.2023 |

| № п/п | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измерения | Протяжен- ность, м | Этапность |
|----------|---|----------------------|------------------------------|-----------------------|------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| | стока | | | | |
| 4 | Очистные сооружения поверхностного стока | куб. м/час | 205 | - | 01.01.2023 |
| 5 | Магистральные ливневые коллекторы | п.м. | 5250 | - | 01.01.2023 |
| 6 | Магистральные ливневые коллекторы | п.м. | 8010 | - | 01.01.2033 |
| 7 | Глубоководные водосбросы | - | - | 300 | 01.01.2023 |
| 8 | Глубоководные водосбросы | - | - | 1000 | 01.01.2023 |
| 9 | Крепление откосов искусственно повышенных территорий (юго-восточный берег плавни от нагонной волны) | п.м. | 1100 | - | 01.01.2023 |
| 10 | Крепление откосов искусственно повышенных территорий ("пляжная" дорога) | п.м. | 1000 | - | 01.01.2023 |
| 11 | Крепление откосов искусственно повышенных территорий (защита пляжного материала) | п.м. | 1300 | - | 01.01.2023 |
| 12 | Крепление откосов искусственно повышенных территорий ("зеленые" зоны) | п.м. | 825 | - | 01.01.2023 |

| № п/п | Наименование объекта | Единица измерения | Емкость, ед. измерения | Протяжен- ность, м | Этапность |
|----------|---|----------------------|------------------------------|-----------------------|------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 13 | Крепление откосов искусственно повышенных территорий (биоактивные материалы, каменная наброска) | п.м. | 1000 | - | 01.01.2033 |
| 14 | Разделительные камеры | шт. | 3 | - | 01.01.2023 |
| 15 | Разделительные камеры | шт. | 1 | - | 01.01.2033 |

Таким, образом, первоочередными мероприятиями (Таблица 12.1) следует считать организацию поверхностного стока с глубоководными сбросами и искусственное повышение территорий под новое строительство в центральной и южной части проектируемого района на расстоянии более 200 метров от уреза воды Азовского моря.

Для северной зоны (территория от южной границы б/о Казачий Берег до северной границы проекта) проектируемой территории предусмотрена организация поверхностного стока и локальная защита от затопления и подтопления.

На расчетной срок планируется провести весь комплекс запланированных мероприятий (Таблица 12.1) в реконструируемых зонах центральной и южной части проекта, защитить всю искусственно поднятую территорию по напорному откосу автодороги, идущей вдоль морского берега.

Реализация предложенных в проекте планировки мероприятий по инженерной подготовки и инженерной защите территории позволит осуществить возможность строительства и использования круглогодичных объектов санаторно-курортного комплекса.

Проблемы инженерного обустройства территории курортной зоны:

- Для защиты отдыхающих курорта от катастрофических сгонно-нагонных явлений рекомендуется использовать сочетание методов инженерной подготовки и инженерной защиты территории с мероприятиями (см. Том 2 Книга 4) по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- Для подготовки строительства объектов требуется учет и постоянная корректировка расчета отметки искусственного повышения территории, которая зависит от текущего состояния среднестатистического уровня Мирового океана и имеет тенденцию к повышению⁴;

- Для возведения защитных сооружений (строительство бун, молов, дамб, блоков-затворов, предотвращающих распространение нагонной волны на территорию суши) за пределами проектируемой территории в акватории Азовского моря целесообразно совместное рассмотрение акватории и прибрежной зоны, а также осуществление разработки специального проекта эффективной берегозащиты территории или генеральной схемы берегозащиты;

- Для непрерывного процесса мониторинга и менеджмента в масштабе сохранения уникальной экосистемы Ейский полуостров - Азовское море необходима организация наблюдения и защиты акватории и береговой зоны Азовского моря на постоянной основе, при активном участии и поддержке органов местного самоуправления;

- Для решения фундаментальных проблем Азовской прибрежной зоны, для изучения береговой абразии и динамических процессов в прибрежной зоне, а также бережного хозяйственного использования берегового ландшафта Азовского моря необходимо проведение новых и углубление существующих⁵ исследовательских работ⁶.

- Для сохранения уникальных морских береговых ландшафтов всего Ейского полуострова, для изучения и выработки рекомендации по бережному использованию окружающей среды и, в целом, для создания благоприятных условий развития курортных зон полуострова необходимо подключение активной части научного сообщества, ориентированной на управление береговой зоной и сохранение окружающей среды замкнутых морей, включая представителей рабочей группы «Морские берега» Совета РАН⁷.

⁴ Сайт Российской академии наук - http://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?_language=ru&id=52495379-b516-4923-a284-7f5cdcb760db

⁵ Научное обеспечение сбалансированного планирования хозяйственной деятельности на уникальных морских береговых ландшафтах и предложения по его использованию на примере Азово-Черноморского побережья. Под редакцией Р.Д. Косьяна. г. Геленджик, 2013 г., Том 10. Предложения по использованию разработанных рекомендаций на уникальных береговых ландшафтах Азово-Черноморского побережья (В.В. Крыленко).

⁶ Ейское морское побережье: история и проблемы освоения, природные основы реконструкции», Ю.В. Артюхин, О.И. Артюхина, Н.Б. Родионова, 2-е издание, г. Ростов-на-Дону, 2016 г.

⁷ Секция геологии, геофизики, геохимии и горных наук Отделения наук о Земле Совета РАН по проблемам Мирового океана.