



**Рос  
Регион  
Экспертиза**

Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион»  
г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, 2/3  
8 800 555 03 85  
РосРегионЭкспертиза. РФ  
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.610898 от 22.12.15



**УТВЕРЖДАЮ:**

Технический директор  
ООО «РусРегион»

*Чернышев* Чернышев А.С.  
«14» марта 2017 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 

7	8	-	2	-	1	-	2	-	0	0	8	7	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

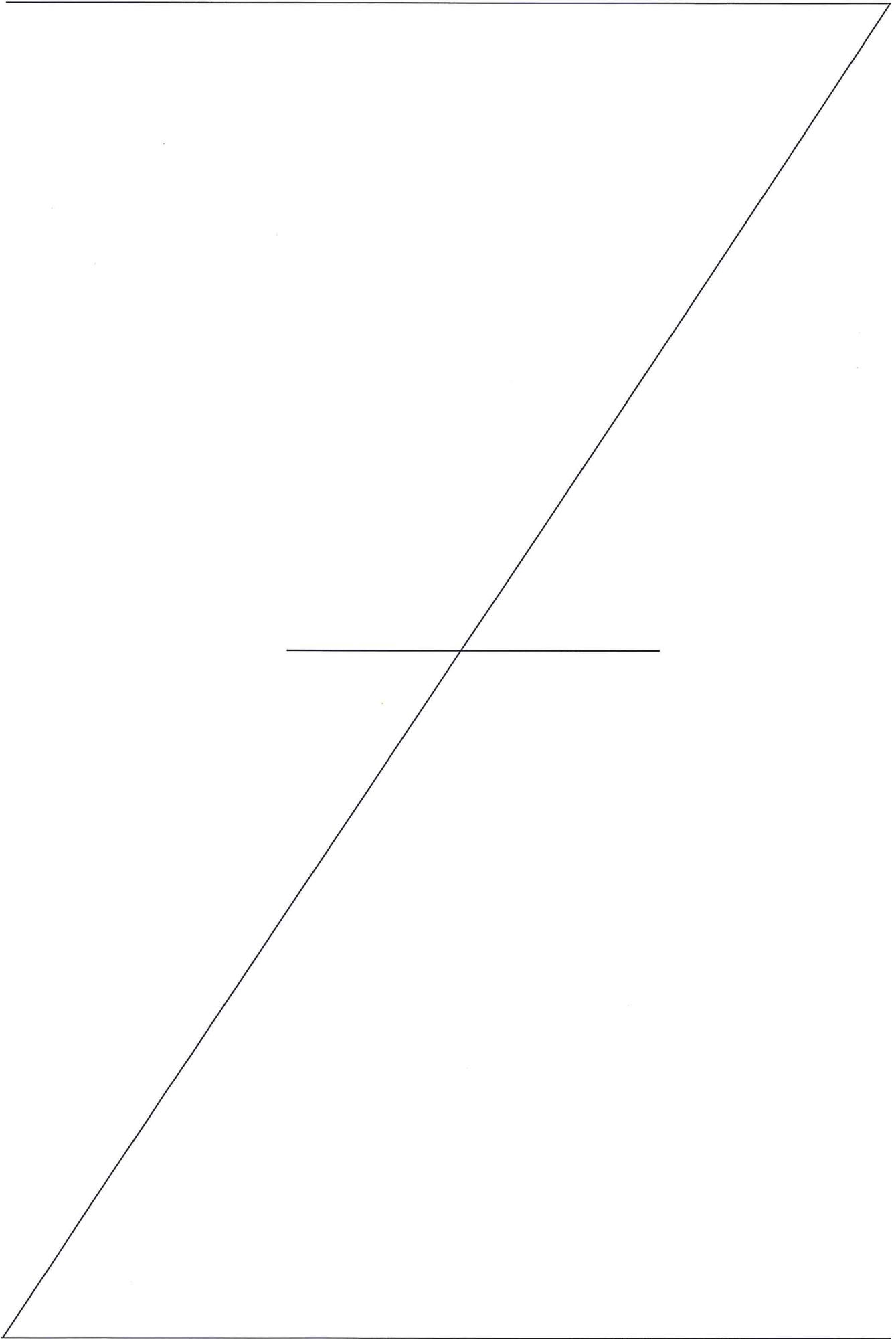
### Объект капитального строительства

Санаторно-курортное учреждение "Светлый мир "Внутри..."  
по адресу: г. Санкт-Петербург, город Сестрорецк, 41-й км  
(кадастровый номер участка: 78:38:0021137:21)

### Объект экспертизы

Корректировка проектной документации.





## А. Общие положения

### Основания для проведения экспертизы

- Заявление о проведении экспертизы от 13.01.2017 г.;
- Договор на проведение экспертизы № 20/17-Э от 13.01.2017 г.

### а) Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Объектом экспертизы является корректировка проектной документации.

### б) Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

<i>Наименование объекта экспертизы</i>	Корректировка проектной документации.
<i>Адрес расположения объекта экспертизы</i>	г. Санкт-Петербург, город Сестрорецк, 41-й км Приморского шоссе, дом 1, литер А (кадастровый номер участка: 78:38:0021137:21)
<i>Назначение</i>	Санаторно-курортное учреждение
<i>Принадлежность к опасным производственным объектам</i>	Не принадлежит
<i>Наличие помещений с постоянным пребыванием людей</i>	Имеются
<i>Уровень ответственности зданий</i>	Нормальный

### Технико-экономические характеристики объектов капитального строительства

<i>№п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
1	Площадь участка	м <sup>2</sup>	174 560
2	Площадь застройки, в т.ч.:	м <sup>2</sup>	41683,43
2.1	Площадь застройки корпуса 1	м <sup>2</sup>	4331,50
2.2	Площадь застройки корпуса 2.2	м <sup>2</sup>	283,00
2.3	Площадь застройки корпуса 5	м <sup>2</sup>	2932,50
2.4	Площадь застройки корпуса 8	м <sup>2</sup>	574,73
2.5	Площадь застройки корпуса 9	м <sup>2</sup>	5285,75
2.6	Площадь застройки корпуса 11	м <sup>2</sup>	1918,90
2.7	Площадь застройки корпуса 13	м <sup>2</sup>	2626,86
2.8	Площадь застройки корпуса 9а	м <sup>2</sup>	606,73
2.9	Площадь застройки корпуса 9б	м <sup>2</sup>	606,73
2.10	Площадь застройки корпуса 16	м <sup>2</sup>	919,45
2.11	Площадь застройки корпуса 17	м <sup>2</sup>	2744,00
2.12	Площадь застройки корпуса 18	м <sup>2</sup>	606,73
2.13	Площадь застройки корпуса 19	м <sup>2</sup>	1893,0
2.14	Площадь застройки корпуса 20 «Корпус со встроенно-пристроенными помещениями	м <sup>2</sup>	5111,50

	спортивно-оздоровительного назначения»		
2.15	Площадь застройки корпуса 21 «Оздоровительно реабилитационный комплекс»	м <sup>2</sup>	1780,0
2.16	Площадь застройки корпуса 22. Спортивный комплекс с теннисными кортами»	м <sup>2</sup>	1863,80
2.17	Площадь застройки корпуса 23. «Пункт проката и хранения спортивного инвентаря и оборудования»	м <sup>2</sup>	150,0
2.18	Площадь застройки корпуса 24. «Центр культуры и просвещения»	м <sup>2</sup>	573,13
2.19	Площадь застройки корпуса 25. «Центр детского развития»	м <sup>2</sup>	2257,37
2.20	Площадь застройки корпуса 26. «Пекарня»	м <sup>2</sup>	217,73
2.21	Площадь застройки корпуса 27. «Чайная-1»	м <sup>2</sup>	717,7
2.22	Площадь застройки корпуса 28. «Закрытая автостоянка»	м <sup>2</sup>	3366,13
2.23	Площадь застройки корпуса 29. «Чайная-2»	м <sup>2</sup>	316,19
<b>3.</b>	<b>Общая площадь зданий санаторно-курортного учреждения, в том числе:</b>	м <sup>2</sup>	194166,10
3.1	Общая площадь корпуса 1	м <sup>2</sup>	23387,48
3.2	Общая площадь корпуса 2.2	м <sup>2</sup>	1540,62
3.3	Общая площадь корпуса 5	м <sup>2</sup>	16218,8
3.4	Общая площадь корпуса 8	м <sup>2</sup>	2908,40
3.5	Общая площадь корпуса 9	м <sup>2</sup>	31925,67
3.6	Общая площадь корпуса 11	м <sup>2</sup>	11171,8
3.7	Общая площадь корпуса 13	м <sup>2</sup>	15526,71
3.8	Общая площадь корпуса 9а	м <sup>2</sup>	3379,53
3.9	Общая площадь корпуса 9б	м <sup>2</sup>	3379,53
3.10	Общая площадь корпуса 16	м <sup>2</sup>	5618,6
3.11	Общая площадь корпуса 17	м <sup>2</sup>	15282,0
3.12	Общая площадь корпуса 18	м <sup>2</sup>	3379,53
3.13	Общая площадь корпуса 19	м <sup>2</sup>	11518,0
3.14	Общая площадь корпуса 20	м <sup>2</sup>	24368,6
3.15	Общая площадь корпуса 21. «Оздоровительно-реабилитационный комплекс»	м <sup>2</sup>	2788,0
3.16	Общая площадь корпуса 22. Спортивный комплекс с теннисными кортами»	м <sup>2</sup>	1776,79
3.17	Общая площадь корпуса 23. «Пункт проката и хранения спортивного инвентаря и оборудования»	м <sup>2</sup>	137,56
3.18	Общая площадь корпуса 24. «Центр культуры и просвещения»	м <sup>2</sup>	867,76
3.19	Общая площадь корпуса 25. «Центр детского развития»	м <sup>2</sup>	6771,96

3.20	Общая площадь корпуса 26. «Пекарня»	м <sup>2</sup>	414,60
3.22	Общая площадь корпуса 27. «Чайная-1»	м <sup>2</sup>	612,38
3.22	Общая площадь корпуса 28. «Закрытая автостоянка»	м <sup>2</sup>	10579,40
3.23	Общая площадь корпуса 29. «Чайная-2»	м <sup>2</sup>	612,38
<b>4.</b>	<b>Общая площадь помещений санаторно-курортного учреждения для временного проживания, в том числе:</b>	м <sup>2</sup>	109855,01
4.1	Площадь помещений для временного проживания корпуса 1	м <sup>2</sup>	17365,65
4.2	Площадь помещений для временного проживания корпуса 2.2	м <sup>2</sup>	1104,36
4.3	Площадь помещений для временного проживания корпуса 5	м <sup>2</sup>	13914
4.4	Площадь помещений для временного проживания корпуса 8	м <sup>2</sup>	2598,30
4.5	Площадь помещений для временного проживания корпуса 9	м <sup>2</sup>	22260,63
4.6	Площадь помещений для временного проживания корпуса 11	м <sup>2</sup>	7709,09
4.7	Площадь помещений для временного проживания корпуса 13	м <sup>2</sup>	11109,48
4.8	Площадь помещений для временного проживания корпуса 9а	м <sup>2</sup>	2348,64
4.9	Площадь помещений для временного проживания корпуса 9б	м <sup>2</sup>	2354,28
4.10	Площадь помещений для временного проживания корпуса 16	м <sup>2</sup>	3710,0
4.11	Площадь помещений для временного проживания корпуса 17	м <sup>2</sup>	11193,0
4.12	Площадь помещений для временного проживания корпуса 18	м <sup>2</sup>	2354,28
4.13	Площадь помещений для временного проживания корпуса 19	м <sup>2</sup>	7725,64
4.14	Площадь помещений для временного проживания корпуса 20	м <sup>2</sup>	4106,85
<b>5.</b>	<b>Строительный объем, в том числе:</b>	м <sup>3</sup>	796944,74
5.1	Строительный объем корпуса 1	м <sup>3</sup>	141821,95
5.2	Строительный объем корпуса 2.2	м <sup>3</sup>	5849,61
5.3	Строительный объем корпуса 5	м <sup>3</sup>	53702,5
5.4	Строительный объем корпуса 8	м <sup>3</sup>	11822,2
5.5	Строительный объем корпуса 9	м <sup>3</sup>	109 567,3
5.6	Строительный объем корпуса 11	м <sup>3</sup>	39837,7
5.7	Строительный объем корпуса 13	м <sup>3</sup>	54367,18
5.8	Строительный объем корпуса 9а	м <sup>3</sup>	11748,0
5.9	Строительный объем корпуса 9б	м <sup>3</sup>	11748,0
5.10	Строительный объем корпуса 16	м <sup>3</sup>	19 006,5

5.11	Строительный объем корпуса 17	м³	55511,0
5.12	Строительный объем корпуса 18	м³	11748
5.13	Строительный объем корпуса 19	м³	39016
5.14	Строительный объем корпуса 20	м³	97636
5.15	Строительный объем корпуса 21. «Оздоровительно-реабилитационный комплекс»	м³	17453
5.16	Строительный объем корпуса 22. Спортивный комплекс с теннисными кортами»	м³	16564,5
5.17	Строительный объем корпуса 23. «Пункт проката и хранения спортивного инвентаря и оборудования»	м³	600,0
5.18	Строительный объем корпуса 24. «Центр культуры и просвещения»	м³	6501,74
5.19	Строительный объем корпуса 25. «Центр детского развития»	м³	26464,96
5.20	Строительный объем корпуса 26. «Пекарня»	м³	1305,99
5.21	Строительный объем корпуса 27. «Чайная-1»	м³	1928,99
5.22	Строительный объем корпуса 28. «Закрытая автостоянка»	м³	60814,63
5.23	Строительный объем корпуса 29. «Чайная-2»	м³	1928,99
<b>6.</b>	<b>Количество этажей, в том числе:</b>		
6.1	Количество этажей корпуса 1	эт.	8
6.2	Количество этажей корпуса 2.2	эт.	7
6.3	Количество этажей корпуса 5	эт.	7
6.4	Количество этажей корпуса 8	эт.	7
6.5	Количество этажей корпуса 9	эт.	7
6.6	Количество этажей корпуса 11	эт.	7
6.7	Количество этажей корпуса 13	эт.	7
6.8	Количество этажей корпуса 9а	эт.	7
6.9	Количество этажей корпуса 9б	эт.	7
6.10	Количество этажей корпуса 16	эт.	7
6.11	Количество этажей корпуса 17	эт.	7
6.12	Количество этажей корпуса 18	эт.	7
6.13	Количество этажей корпуса 19	эт.	7
6.14	Количество этажей корпуса 20	эт.	3
6.15	Количество этажей корпуса 21. «Оздоровительно-реабилитационный комплекс»	эт.	3
6.16	Количество этажей корпуса 22. Спортивный комплекс с теннисными кортами»	эт.	1
6.17	Количество этажей корпуса 23. «Пункт проката и хранения спортивного инвентаря и	эт.	1

	оборудования»		
6.18	Количество этажей корпуса 24. «Центр культуры и просвещения»	эт.	3
6.19	Количество этажей корпуса 25. «Центр детского развития»	эт.	3
6.20	Количество этажей корпуса 26. «Пекарня»	эт.	2
6.21	Количество этажей корпуса 27. «Чайная-1»	эт.	1
6.22	Количество этажей корпуса 28. «Закрытая автостоянка»	эт.	7
6.23	Количество этажей корпуса 29. «Чайная-2»	эт.	2
<b>7.</b>	<b>Количество отдельных помещений для временного проживания посетителей санаторно-курортного учреждения, в том числе:</b>	шт.	1703
7.1	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 1	шт.	180
7.2	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 2.2	шт.	18
7.3	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 5	шт.	192
7.4	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 8	шт.	36
7.5	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 9	шт.	378
7.6	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 11	шт.	141
7.7	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 13	шт.	179
7.8	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 9а	шт.	33
7.9	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 9б	шт.	36
7.10	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 16	шт.	60
7.11	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 17	шт.	200
7.12	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 18	шт.	36
7.13	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 19	шт.	151
7.14	Количество отдельных помещений для временного проживания корпуса 20	шт.	63
<b>8.</b>	<b>Количество парковочных мест, в том числе:</b>	шт.	1398
8.1	Количество парковочных мест корпуса 28. «Закрытая автостоянка»	шт.	477
8.2	Количество парковочных мест подземной автостоянки корпуса 1.	шт.	678
8.3	Количество парковочных мест подземной автостоянки корпуса 20.	шт.	203
8.4	Количество парковочных мест на открытой автостоянке	шт.	40

**в) Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства**

Вид: новое строительство.

Функциональное назначение:

- Корпус 1; Корпус 2.2; Корпус 5; Корпус 8; Корпус 9; Корпус 11; Корпус 13; Корпус 9а; Корпус 9б; Корпус 16; Корпус 17; Корпус 18; Корпус 19 - зона санаторных корпусов с помещениями для временного проживания.

- Корпус 20; Корпус 21; Корпус 22; Корпус 23; Корпус 24; Корпус 25; Корпус 26; Корпус 27; Корпус 28; Корпус 29 - общественная зона.

**г) Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания**

Генеральные проектные организации

ООО «СТУДИО - АММ», ИНН/КПП 7840490000/784001001.

Юридический адрес: 191119, г.Санкт-Петербург, ул.Боровая, д.32, лит.А, пом. 20-Н СРО №1533 от 17 марта 2015г, выданное СРО НП «Объединение проектировщиков»  
Главный архитектор проекта – **Иванов В.А.**

**д) Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

Заявитель, Застройщик, заказчик:

ООО «БАСФОР», ИНН/КПП 7703744516/772101001.

Юридический/ почтовый адрес: 109052, г. Москва, Рязанский пр-т, д.2, стр.56  
Генеральный директор – **Большаков А.С.**

**е) Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)**

Заявитель является застройщиком.

**ж) Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы**

Заключение не требуется.

**з) Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Источник финансирования: собственные средства Застройщика.

**и) Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика**

Не представлены.

**Б. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

**Основания для выполнения инженерных изысканий**

**а) Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий**



Сведения о задании на выполнение инженерных изысканий изложены в положительном заключении Негосударственной экспертизы №4-1-1-0112-15 от 02 апреля 2015г. выданное ООО «Национальная Экспертная Палата», г.Москва.

**б) Сведения о программе инженерных изысканий**

Сведения о программе инженерных изысканий изложены в положительном заключении Негосударственной экспертизы №4-1-1-0112-15 от 02 апреля 2015г. выданное ООО «Национальная Экспертная Палата», г.Москва.

**в) Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации**

Типовая документация не применялась.

**г) Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий**

Не предоставлено.

**Основания для разработки проектной документации**

**д) Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации**

Техническое задание на корректировку проектной документации от 06.10.2016г.

**е) Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

Свидетельство о государственной регистрации права собственности ООО «БАСФОР» от 01.02.2012 г. на земельный участок, общей площадью 174560 кв.м., по адресу: г. Санкт-Петербург, Курортный район, город Сестрорецк, 41-й км приморского шоссе, д.1, литер А;

Градостроительный план земельного участка № RU78127000-26387 земельного участка по адресу: Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, 41-й км. Приморского шоссе, дом 1, литера А, утвержденный распоряжением председателя КГА, главным архитектором СПб Григорьевым В.А., №210-576 от 13.03.2017г.

***Информация о разрешенном использовании земельного участка***

Территориальная зона данного земельного участка (в соответствии с Законом Санкт-Петербурга от 21.06.2016 г. № 524 «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга»):

**ТРЗ-2 – зона рекреационного назначения - объектов туризма и санаторно-курортного лечения, гостиниц и пансионатов, дачного фонда с включением объектов инженерной инфраструктуры.**

Предельное количество этажей – не устанавливается, предельная высота зданий, строений, сооружений – 18 метров.

Описание иных видов разрешенного использования земельного участка приведены в таблице №4 Приложения №3 к постановлению Правительства Санкт – Петербурга от 21.06.2016 № 524 «О правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга»

В соответствии с Приложением №3 к постановлению Правительства Санкт – Петербурга от 21.06.2016 № 524 «О правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга» ( далее-Приложение) на территории земельного участка установлены следующие предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства:

**1. минимальная площадь земельного участка:**

ведение дачного хозяйства – 600 квадратных метров;

для размещения объектов иных видов разрешенного использования – в соответствии пунктом 1.4.2 раздела 1 настоящего Приложения;

2. минимальные отступы зданий, строений, сооружений от границ земельных участков устанавливаются в соответствии с пунктами 1.6.1 – 1.6.6 раздела 1 Приложения;
3. максимальные выступы за красную линию частей здания, строений, сооружений устанавливаются в соответствии с пунктом 1.7.1 раздела 1 Приложения;
4. максимальное количество этажей надземной части зданий, строений, сооружений на земельных участках не устанавливается.
5. максимальная высота зданий, строений, сооружений на земельных участках устанавливается в соответствии с пунктами 1.8.1 – 1.8.9 раздела 1 Приложения;
6. максимальная общая площадь объектов капитального строительства не жилого назначения на земельных участках не устанавливается;
7. максимальный класс опасности (в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами) объектов капитального строительства, разрешаемых на земельных участках, -V;
8. минимальная площадь озеленения земельных участков устанавливается в соответствии с пунктами 1.9.1 – 1.9.8 раздела 1 Приложения;
9. минимальное количество машино-мест для хранения индивидуального автотранспорта на земельных участках устанавливается в соответствии с пунктами 1.10.1 – 1.10.6 раздела 1 Приложения;
10. минимальное количество мест на погрузочно-разгрузочных площадках земельных участках устанавливается в соответствии с пунктами 1.11.1 – 1.11.3 раздела 1 Приложения.

В случае если земельный участок и объект капитального строительства расположены в границах зон с особыми условиями использования территорий, правовой режим использования и застройки указанного земельного участка определяется настоящим градостроительным регламентом и совокупностью ограничений, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Более строгие ограничения, относящиеся к одному и тому же параметру (требованию), поглощают более мягкие.

В соответствии с пунктом 2.3 раздела 1 Приложения №1 к постановлению Правительства Санкт-Петербурга от 21.06.2016 № 524 «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга»:

использование земельных участков и объектов капитального строительства, не соответствующих градостроительным регламентам, осуществляется в порядке, предусмотренном Градостроительным кодексом Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 4.6 раздела 4 Приложения №1 к постановлению Правительства Санкт-Петербурга от 21.06.2016 №524 «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга» (далее- Правила) проекты планировки территории, а равно проекты планировки с проектами межевания территории, утвержденные до вступления в силу Правил, подлежат приведению в соответствие с Правилами до окончания расчетного срока Генерального плана Санкт-Петербурга.

До приведения указанных проектов планировки территории, проектов планировки с проектами межевания территории в соответствие с Правилами в случае противоречия между указанными проектами планировки территории, проектами планировки с проектами межевания территории и Правилами, применяются проекты планировки территории, проекты планировки с проектами межевания территории.

На территорию, в состав которой входит данный земельный участок, утвержден постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 15.02.2011 № 189 «Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории, ограниченной береговой линией Финского залива, административной границей муниципального образования город Сестрорецк, границей функциональной зоны «РЗ», береговой линией р. М. Сестры, в Курортном районе» проект планировки с проектом межевания.

Проектом планировки с проектом межевания территории определены следующие характеристики развития территории и параметры застройки:

- величина отступа от красных линий – 6 метров;
- номер земельного участка – 8 (застроенный земельный участок);
- функциональное назначение объекта капитального строительства – санаторно-курортное учреждение, блок – модульная котельная;

- площадь земельного участка – 17,46 га.

**ж) Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

– Технические условия ЗАО "Курорт Энерго" №933-ПР от 30.12.15 в редакции от 30.декабря 2016 г.

– Условия подключения (технические условия для присоединения) к сетям инженерно-технического обеспечения объекта капитального строительства ГУП "Водоканал СПб"

- №48-27-1957/16-0-2-ВО от 21.03.2016
- №48-27-1962/16-0-1-ВО от 21.03.2016
- №48-27-1958/16-0-1-ВО от 21.03.2016
- №48-27-1955/16-0-1-ВО от 21.03.2016
- №48-27-1957/16-0-2-ВС от 21.03.2016
- №48-27-1962/16-0-1-ВС от 21.03.2016
- №48-27-1958/16-0-1-ВС от 21.03.2016
- №48-27-1955/16-0-1-ВС от 21.03.2016

– Условия подключения (технические условия для присоединения) к газовым сетям ООО "ПЕТЕРБУРГГАЗ" № 03-04/10-8364 от 23.12.2016;

– Технические условия на телефонизацию, организацию каналов доступа к ресурсам сети Интернет и цифрового телевидения, организацию каналов передачи данных системы оповещения ГО и ЧС, организацию радиовещания МРФ СЗ ПАО "Ростелеком" №13-10/127 от 26.04.2016;

- Технические условия ЗАО "Петер-Стар" № 575 от "26" декабря 2016 г. на присоединение к сети проводного радиовещания с региональными врезками и сигналами оповещения населения о возникновении или угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций.

**з) Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

Положительное заключение негосударственной экспертизы №4-1-1-0112-15 от 02.04.2015г выданное ООО «Национальная Экспертная Палата», г.Москва.

**В. Описание рассмотренной документации (материалов)**

**Описание результатов инженерных изысканий**

Результаты инженерных изысканий полностью описаны в положительном заключении негосударственной экспертизы №4-1-1-0112-15 от 02.04.2015г выданное ООО «Национальная Экспертная Палата», г.Москва и рекомендованы к применению.

**Описание технической части проектной документации**

**а) Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование документа</i>
<i>1</i>	<i>ОПЗ ИРД</i>	<i>Раздел 1. «Общая пояснительная записка»</i>
<i>1.1</i>	<i>ОПЗ ИРД</i>	<i>Общая пояснительная записка Исходные данные и условия для подготовки проектной документации.</i>
<i>1.2</i>		<i>Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.</i>
<i>1.3</i>		<i>Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях.</i>
<i>1.4</i>		<i>Топосъемка.</i>
<i>2</i>	<i>ПЗУ</i>	<i>Раздел 2. «Схема планировочной организации</i>

		<b>земельного участка»</b>
<b>3</b>	<b>АР</b>	<b>Раздел 3. «Архитектурные решения»</b>
		Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.
		Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.
		Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.
		Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.
		Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.
		Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.
		Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.
		Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.
		Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.
		Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.
		Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.
		Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.
		Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.
		Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.
		Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.
		Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.
		Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.
		Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.
		Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.
		Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.
		Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.
		Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.
		Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.
		Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.
		<b>Раздел 4. «Конструктивные решения. Объемно-планировочные решения»</b>
<b>4.1</b>	<b>КЖ</b>	<b>Часть 1 «Конструктивные решения. Объемно-планировочные решения» чертежи.</b>
		Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.
		Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.
		Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.
		Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.
		Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.
		Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.
		Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.
		Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.
		Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.
		Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.
		Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.
		Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.
		Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.
		Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.

		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
4.2	<i>КЖР</i>	<i>Часть 2. Расчетно-пояснительная записка.</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
5	<i>ИОС</i>	<b><i>Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</i></b>
		<b><i>Подраздел 5.1. «Система электроснабжения»</i></b>
5.1.1	<i>ЭС</i>	<i>Сети электроснабжения 0,4 кВ.</i>
5.1.2	<i>ЭО.Н</i>	<i>Наружное электроосвещение.</i>
5.1.3	<i>ЭОМ</i>	<i>Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование.</i>

		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
		<b>Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»</b> <b>Подраздел 5.3 «Система водоотведения»</b>
<i>5.2.1, 5.3.1</i>	<i>НВК</i>	<i>Наружные сети водоснабжения. Наружные сети водоотведения.</i>
<i>5.2.2, 5.3.2</i>	<i>ВК</i>	<i>Водоснабжение внутреннее. Водоотведение внутреннее.</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>

		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
		<b>Подраздел 5.4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</b>
		<b>Часть 1. Отопление и вентиляция</b>
<i>5.4.1</i>	<i>ОВ</i>	<i>Отопление и вентиляция, автоматизация систем.</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
		<b>Часть 2. Теплоснабжение</b>
<i>5.4.2</i>	<i>ТС</i>	<i>Наружные тепловые сети.</i>
<i>5.4.3</i>	<i>ИТП</i>	<i>Индивидуальный тепловой пункт.</i>

		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
		<b>Подраздел 5.5. «Сети связи»</b>
5.5.1	<i>НСС</i>	<i>Наружные сети связи.</i>
5.5.2	<i>ПВ</i>	<i>Проводное радиовещание.. Система оповещения по сигналам РАСЦО.</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>



		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
5.5.3	СКС	<i>Структурированные кабельные системы (телефонизация, телевидение, интернет).</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
5.5.4	СОТ	<i>Система охранного телевидения.</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>

		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>
		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
5.5.5	СКУД	<i>Система домофонной связи.</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>

		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
		<b>Подраздел 5.7 «Технологические решения»</b>
5.7.1	<i>ТХ</i>	<i>Технологические решения</i>
5.7.1	<i>ТХ.ОП</i>	<i>Технология общественного питания</i>
5.7.4	<i>ТХ.ВТ</i>	<i>Технология вертикального транспорта</i>
<b>6</b>	<b><i>ПОС</i></b>	<b><i>Раздел 6. «Проект организации строительства»</i></b>
		<b><i>Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»</i></b>
8.1	<i>ПМООС</i>	<i>Перечень мероприятий по охране окружающей среды.</i>
8.2	<i>АК</i>	<i>Архитектурно-строительная акустика, расчеты шумового воздействия.</i>
8.3	<i>КЕО</i>	<i>Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности для окружающей застройки и собственных помещений</i>
		<b><i>Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</i></b>
9.1	<i>ПМПБ</i>	<i>Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.</i>
9.2	<i>ПС, СОУЭ, АППЗ</i>	<i>Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Автоматизация противопожарной защиты.</i>
		<i>Книга 11. 1 этап строительства, корпус 11.</i>
		<i>Книга 14. 1 этап строительства, корпус 9а.</i>
		<i>Книга 15. 1 этап строительства, корпус 9б.</i>
		<i>Книга 18. 1 этап строительства, корпус 18.</i>
		<i>Книга 19. 1 этап строительства, корпус 19.</i>
		<i>Книга 16. 2 этап строительства, корпус 16.</i>
		<i>Книга 17. 2 этап строительства, корпус 17.</i>
		<i>Книга 9. 3 этап строительства, корпус 9.</i>
		<i>Книга 13. 3 этап строительства, корпус 13.</i>
		<i>Книга 1. 4 этап строительства, корпус 1.</i>
		<i>Книга 2.1. 4 этап строительства, корпус 2.1.</i>
		<i>Книга 2.2. 4 этап строительства, корпус 2.2.</i>
		<i>Книга 3. 4 этап строительства, корпус 3.</i>
		<i>Книга 5. 4 этап строительства, корпус 5.</i>
		<i>Книга 8. 4 этап строительства, корпус 8.</i>
		<i>Книга 20.5 этап строительства, корпус 20.</i>
		<i>Книга 21.5 этап строительства, корпус 21.</i>
		<i>Книга 22.5 этап строительства, корпус 22.</i>
		<i>Книга 23.5 этап строительства, корпус 23.</i>
		<i>Книга 24.5 этап строительства, корпус 24.</i>
		<i>Книга 25.5 этап строительства, корпус 25.</i>
		<i>Книга 26.5 этап строительства, корпус 26.</i>

		<i>Книга 27.5 этап строительства, корпус 27.</i>
		<i>Книга 28.5 этап строительства, корпус 28.</i>
		<i>Книга 29.5 этап строительства, корпус 29.</i>
9.3	<i>АУПТ</i>	<i>Автоматическая установка водяного пожаротушения.</i>
10	<i>ОДИ</i>	<b><i>Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»</i></b>
10.1	<i>ЭЭ</i>	<b><i>Раздел 10.1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»</i></b>
		<b><i>Раздел 12. «Иная документация»</i></b>
12.1	<i>БЭО</i>	<i>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.</i>
12.2	<i>АТХ</i>	<i>Система диспетчерской связи.</i>

**б) Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

**Схема планировочной организации земельного участка.**

Проектируемый санаторно-курортное учреждение "Светлый мир "Внутри..." расположено в г. Санкт-Петербург, город Сестрорецк, 41-ый км Приморского шоссе, дом 1, литер А (78:38:0021137:21).

Площадь земельного участка отведенного под застройку объекта – 17,456 Га

Согласно Закону Санкт-Петербурга «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга», участок проектирования расположен в границах зоны объектов туризма и санаторно-курортного лечения, гостиниц и пансионатов, дачного фонда, с включением объектов инженерной инфраструктуры (ТРЗ-2).

В настоящее время на земельном участке, отведенном под застройку, произведен демонтаж имевшихся строений в соответствии с разработанным проектом, на земельном участке имеются инженерные сети и сооружения на них.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка, максимальное количество надземных этажей проектируемого санаторно-курортного учреждения определено равным 6-ти. Максимальная высота зданий – не выше 18 метров.

Квартал запроектирован по свободной криволинейной схеме, обусловленной как рельефом, существующими деревьями, имеющими ценность, так и нормативными санитарными, пожарными и градостроительными нормами РФ. Санаторно-курортное учреждение представляет собой 23 корпуса, разделенных на две функциональных зоны:

- зона санаторных корпусов с помещениями для временного проживания с центром детского развития;

Здание корпуса 1 представляют собой 6-ти этажное здания санаторного корпуса с номерами криволинейной формы и подземным двухуровневым паркингом. Здания корпусов 2, 2.2, 5, 8, 9а, 9б, 11, 13, 16, 17, 18 и 19 представляют собой разносекционные 6-ти этажные здания санаторных корпусов криволинейной формы с подвалами. Здание корпуса 9 представляет собой девятисекционное 6-ти этажное здания санаторных корпусов криволинейной формы. Корпус 20 представляет собой 5-ти этажное здание криволинейной формы 3-х секционное, с подземным двухуровневым паркингом.

- Общественная зона

Общественная зона, которая в свою очередь рассредоточена по участку и имеет два основных центра – при въезде на участок и в южной части квартала. При въезде располагается спортивный центр, пункт питания, кофейня, магазины здорового питания, спортивных товаров, закрытая многоуровневая и 2 подземные двухуровневые автостоянки. В южной части земельного участка и на «первой линии» застройки у залива располагаются Оздоровительно-реабилитационный центр, спортивный комплекс с теннисными кортами, центр уличных видов

спорта, пункт питания, пекарня, чайная-1, чайная-2, центр хранения и проката спортивного инвентаря и оборудования, центр культуры и просвещения, общественная обзорная площадка.

В юго-восточной части участка проектирования располагается центр детского развития. Санаторно-курортное учреждение "Светлый мир "Внутри..." запроектировано с учетом того, что автомобильный индивидуальный транспорт не попадает на внутридворовую территорию. Индивидуальный транспорт может попадать только в многоэтажную надземную закрытую автостоянку корпуса 28 на 477 парковочных мест и две встроенные подземные автостоянки корпус 1 на 678 парковочных мест и корпус 20 на 203 парковочных мест, со стороны основных проездов. На территории санаторно-курортного учреждения запроектированы беговые дорожки.

На территории санаторно-курортного учреждения запроектированы проезды для пожарной, уборочной, специализированной техники.

Санаторно-курортное учреждение "Светлый мир "Внутри..." запроектировано с соблюдением пожарных и санитарно-защитных разрывов между зданиями и сооружениями.

**Технико-экономические показатели по земельному участку в границах проектирования**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>
Площадь участка	м <sup>2</sup>	174 560
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	41 683,16
Плотность застройки	%	38,5
Площадь твердых покрытий в границах землепользования	м <sup>2</sup>	15 950
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	104 738,0

**Архитектурные решения.**

**Общие архитектурные решения**

Проектируемое санаторно-курортное учреждение "Светлый мир "Внутри..." расположено в г. Санкт-Петербург, город Сестрорецк, 41-й км, Приморского шоссе, дом 1 литеры А.

Санаторно-курортное учреждение "Светлый мир "Внутри..." представляет собой 23 корпуса, разделенных на две функциональные зоны:

- зона санаторных корпусов с помещениями для временного проживания;
- общественная зона.

Строительство санаторно-курортного учреждения разделено на 5 строительных этапов:

1-й этап строительства: Корпус 11, Корпус 9а, Корпус 9б, Корпус 18, Корпус 19

2-й этап строительства: Корпус 16, Корпус 17

3-й этап строительства: Корпус 9, Корпус 13

4-й этап строительства: Корпус 1, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8

Степень огнестойкости зданий – II

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0

Класс функциональной пожарной опасности спальных корпусов санаториев и домов отдыха общего типа – Ф1.2

5-й этап строительства: Корпус 20 - Общественное здание со встроенно-пристроенными помещениями спортивно-оздоровительного назначения. Корпус 21 - Общественное здание оздоровительно-реабилитационный комплекс Корпус 22 - Общественное здание спортивный комплекс с теннисными кортами Корпус 23 - Общественное здание пункт проката и хранения спортивного инвентаря и оборудования Корпус 24 - Общественное здание центр культуры и творчества Корпус 25 - Общественное здание центр детского развития. Корпус 26 - Общественное здание пекарня Корпус 27 - Общественное здание чайная 1 Корпус 28 - Общественное здание закрытая автостоянка Корпус 29 - Общественное здание чайная 2

Высота этажа с помещениями для временного проживания – от пола до пола – 2.9-3,3 метра.

Высота подвалов от пола до низа перекрытия – 1.8 и 2.4 метра.

За относительную отметку  $\pm 0.000$  принят уровень чистого пола 1-го этажа.

### **1-й этап строительства (Архитектурные решения)**

#### *Корпус 11*

Проектируемый корпус представляет собой здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

#### *Корпус 9а*

Проектируемый корпус представляет собой односекционное здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний и внешний, с подогревом.

#### *Корпус 9б*

Проектируемый корпус представляет собой односекционное здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний и внешний, с подогревом.

#### *Корпус 18*

Проектируемый корпус представляет собой односекционное здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний и внешний, с подогревом.

#### *Корпус 19*

Проектируемый корпус представляет собой здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

### **2-й этап строительства (Архитектурные решения)**

#### *Корпус 16*

Проектируемый корпус представляет собой здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

#### *Корпус 17*

Проектируемый корпус представляет собой здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

### **3-й этап строительства (Архитектурные решения)**

#### *Корпус 9*

Проектируемый корпус представляет собой здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

#### *Корпус 13*

Проектируемый корпус представляет собой здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

### **4-й этап строительства (Архитектурные решения)**

#### *Корпус 1*

Проектируемый корпус 1 представляет собой здание санаторно-курортного учреждения этажностью 6 этажей, со встроенной двухуровневой подземной автостоянкой на 678 машиномест.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания посетителей санаторно-курортного учреждения. Все помещения для временного проживания, запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

В корпусе 1 запроектирована встроенная подземная двухуровневая автостоянка.

#### *Корпус 2.2*

Проектируемый корпус представляет собой односекционное здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний и внешний, с подогревом.

#### *Корпус 5*

Проектируемый корпус представляет собой семисекционное здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

#### *Корпус 8*

Проектируемый корпус представляет собой односекционное здание этажностью - 6 этажей, с подвалом.

С первого по шестой этаж в здании расположены помещения для временного проживания. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

### **5-й этап строительства (Архитектурные решения)**

*Корпус 20 - Общественное здание со встроенно-пристроенными помещениями спортивно-оздоровительного назначения.*

Проектируемый корпус представляет собой трехсекционное здание санаторно-курортного учреждения этажностью - 5 этажей, с двухуровневым подземным паркингом на 203 машино-места.

С третьего по пятый этажи занимают помещения для временного проживания. Первый и второй этажи занимают встроенные помещения – пункт питания, магазины, спортивный центр, кофейня. Все помещения запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденное заказчиком.

Кровля плоская, совмещенная, утепленная. Водосток – внутренний, с подогревом.

*Корпус 21 - Общественное здание оздоровительно-реабилитационный комплекс*

В южной части участка расположено здание общественного назначения. Корпус 21 – двухэтажный оздоровительно – реабилитационный комплекс с подвалом.

*Корпус 22 - Общественное здание спортивный комплекс с теннисными кортами*

В южной части участка расположено здание общественного назначения. Корпус 22 – спортивный комплекс с теннисными кортами.

*Корпус 23 - Общественное здание пункт проката и хранения спортивного инвентаря и оборудования*

Одноэтажное здание, центр оборудования по различным видам спорта между 21 и 23 корпусами вдоль границы участка расположен спортивный комплекс с теннисным кортом – одноэтажное здание надувного типа.

*Корпус 24 - Общественное здание центр культуры и творчества*

Двухэтажное санаторно-курортное здание общественного назначения с подвалом – центр культуры и просвещения.

*Корпус 25 - Общественное здание центр детского развития.*

Двухэтажное здание – центр детского развития с подвалом.

*Корпус 26 - Общественное здание пекарня*

Одноэтажное здание общественного назначения – пекарня

*Корпус 27 - Общественное здание чайная 1*

Одноэтажное здание общественного назначения – чайная. Проектируемое здание чайной одноэтажное, сложной в плане формы с размерами в крайних осях 32.30х 32.16м.

*Корпус 28 - Общественное здание закрытая автостоянка*

Пятиэтажная закрытая автостоянка с двумя подземными этажами. Общая вместительность автостоянки составляет 477 машино-мест из них 10 – мест предназначены для автомашин МГН.

*Корпус 29 - Общественное здание чайная 2*

Одноэтажное здание общественного назначения – чайная

### **Конструктивные и объемно-планировочные решения**

#### **Общие конструктивные и объемно-планировочные решения**

Расчёт пространственной конечноэлементной модели каркаса здания выполнен в программном комплексе "SCAD" с учётом раскрытия трещин не более допустимых по СНиП по первой и второй группе предельных состояний.

Размеры сечений несущих и ограждающих конструкций, защитные слои для рабочей арматуры приняты такими, чтобы обеспечить требуемую степень огнестойкости, что доказано расчетами.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, проектом предусматривается гидроизоляция подвала.

Проект выполнен согласно требованиям СНиП, СП, действующих на территории РФ на 01.01.2014 г. и ФЗ № 123.

Конструктивная схема секций зданий связевая.

Пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой жестких дисков перекрытий и монолитных стен.

Фундаменты зданий – фундаментные плиты толщиной 500мм на естественном основании. Бетон В25 W8 F150. Армирование двойной сеткой Ø 12 А500С с шагом 100 ... 200. Защитный слой для нижней арматуры – 40мм, для верхней – 20мм.



Под плитой зданий выполняется подготовка из тощего бетона В 7,5 толщиной 80мм по уплотненному песчаному грунту.

Несущим слоем служат Пески средней плотности, модуль деформации  $E=28\text{МПа}$  и выше.

Максимальная ожидаемая осадка здания в соответствии со статическим расчетом составит 37 мм.

Наружные стены подвала толщиной 200мм из монолитного железобетона В25 W8 F100. Армирование каркасами  $\varnothing 12$  А500С с шагом 300, горизонтальная арматура -  $\varnothing 10$  А500С с шагом 230. С наружные стороны стены утеплены плитами экструзионного пенополистирола "Пеноплэкс П35" производства «ПЕНОПЛЭКС» толщиной 100мм.

Гидроизоляция подвала - система гидрошпонок в сочетании с инъекционной системой, стены подвала снаружи загидроизолированы оклеечной гидроизоляцией "Isoral Ультранап".

Внутренние стены подвала толщиной 180мм, бетон В25. Армирование каркасами  $\varnothing 12$  А500С с шагом 150 ... 300, горизонтальная арматура -  $\varnothing 8$  А240 с шагом 230.

Стены, пилоны и колонны надземной части толщиной 180мм, из монолитного железобетона В25. Армирование колонн -  $\varnothing 16$  А500С с шагом 100, горизонтальная арматура - хомуты  $\varnothing 8$  А240 с шагом 150/240. Армирование пилонов - каркасами  $\varnothing 16$  А500С с шагом 150, горизонтальная арматура -  $\varnothing 8$  А240 с шагом 150/240. Армирование стен - каркасами  $\varnothing 12$  А500С с шагом 200 ... 300, горизонтальная арматура -  $\varnothing 8$  А240 с шагом 240.

Плита перекрытия над подвалом толщиной 200мм. Арматура  $\varnothing 10$ ,  $\varnothing 12$  А500С с шагом 100 ... 200 x 150 ... 300. Защитный слой для нижней и верхней арматуры – 20мм.

Междуэтажные перекрытия толщиной 160мм. Арматура  $\varnothing 10$ ,  $\varnothing 12$  А500С с шагом 100 ... 200 x 150 ... 300. Защитный слой для нижней и верхней арматуры – 20мм.

Плиты покрытия толщиной 200мм. Арматура  $\varnothing 10$ ,  $\varnothing 12$  А500С с шагом 100 ... 200 x 150 ... 300. Защитный слой для нижней и верхней арматуры – 20мм.

Площадки лестниц железобетонные монолитные толщиной 160 мм.

Лестничные марши – железобетонные монолитные.

Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82\*.

Шахты лифтов железобетонные, сборные (по индивидуальному проекту) толщиной 120мм. Шахты лифтов отделены от плит перекрытия.

Парапеты кровли железобетонные.

### **Корпус 27**

Проектируемое здание чайной одноэтажное, сложной в плане формы с размерами в крайних осях 32.30x 32.16м. Конструктивная схема здания - сборный каркас из бруса LVL. Фундаменты здания - монолитная ж/б плита, В качестве основания фундаментной плиты служат винтовые сваи диам. 159 мм. (L-5000 мм.) Фундаментная плита выполнена из бетона М350 по слою теплоизоляционного материала. Подготовка под фундаментную плиту выполняется из песка.

Монтаж свай осуществляется механизированным способом. Сваи завинчиваются в грунт на глубину 2,5-2,71м метра, после чего производится их обрезка в уровень, заполнение раствором и приваривание оголовков. Основанием фундаментной плиты служит послойно уплотненная песчаная подушка. Основание несет функцию временного заполнения и в дальнейшем допускается его проседание. Песок доставляется на объект строительства автомобилями-самосвалами и разгружается на бровку котлована в объеме, необходимом для устройства конструктивного слоя заданной толщины, с учетом коэффициента запаса расхода материала на уплотнение, который принят 1,25. Разравнивание слоев песчано гравийной смеси проводится экскаватором - погрузчиком. Слои песчаной смеси (не более 600 мм.) уплотняются самопередвигающимся виброкатком параллельными проходками. Опалубка несъемная - экструзионный пенополистирол 100мм. Армирование выполняется арматурой А3 D12мм А500С и сварной сеткой D4 яч. 100x100мм. Скрепление арматуры и каркаса допускается как сварным соединением, так и вязальной проволокой D4 1.2мм

### **Кровля**

Кровля – утепленная, совмещенная, по ж/б перекрытию; теплоизоляция экструзионный пенополистирол XPS CARBON PROF 300; уклонообразование керамзитовый гравий; рулонная гидроизоляция в 2 слоя, верхний слой имеет защитное покрытие. Запроектированная кровля имеет класс пожарной опасности К0.

Обстройка вентиляционных блоков, обстройка шахт системы вентиляции на кровле запроектирована из керамического полнотелого кирпича.

Парапеты кровли запроектированы из монолитного железобетона с термовкладышами (по конструктивным решениям).

Высота ограждения на кровле глухой и решетчатой части составляет в комплексе не менее 1,2 м.

Водоотвод с кровель – внутренний и внешний с подогревом, водоприемные воронки – обогреваемые посредством нагревательного электрокабеля.

### **Кровля Корпуса 27**

Кровля плоская утепленная, по деревянному балочному перекрытию, теплоизоляция минераловатные плиты КНАУФ TR 200мм, мембранная гидроизоляция ПВХ ЛОДЖИКРУФ ВПР 1.2мм. Эксплуатируемая кровля - лаги 60\*40 "древестно-полимерный композит", террасная доска 35мм.

### **Наружные стены**

Наружные стены надземной части запроектированы следующих типов:

- несущие монолитные железобетонные, утепленные минераловатными плитами толщиной 150мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;

- самонесущие из газобетонных блоков толщиной 200 мм, утепленные минераловатными плитами толщиной 100мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;

Армирование наружных самонесущих стен производится по расчету, а также по СНиП II-22-81.

### **Светопрозрачные конструкции, окна**

Окна – металлопластиковые с двухкамерными стеклопакетами с энергосбережением. Приточные устройства – микропроветривание.

Витражное остекление лоджий – из алюминиевого профиля с холодным остеклением. Заполнение витражного остекления, выполняемого от перекрытия до перекрытия, выполняется из противоударного стекла. Витражное остекление лоджий имеет ограждение в виде горизонтального ригеля на высоте 1,2 метра и рассчитано на восприятие требуемой горизонтальной нагрузки.

### **Перегородки**

Перегородки технических помещений подвала из кирпича КОРПу 1НФ/100/1,8/50/ГОСТ 530-2007 ( $\gamma=1800\text{кг/м}^3$  М100 Р25 на растворе М75) толщиной 120-250 мм;

Перегородки тамбуров – из полнотелого кирпича КОРПу 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 ( $\gamma=1300\text{кг/м}^3$  М100 Р25 на растворе М75) толщиной 120мм, утепленные негорючими МВП,  $\delta=100$  мм, с зашивкой ГСП (2 слоя) по каркасу.

Перегородки между помещениями:

– из стеновых бетонных камней «ПОЛИГРАН 130» (400x200x130), М100,  $\delta=130$  мм,  $\gamma=1890$  кг/м<sup>3</sup>; производство ОАО «Лентехстром» и двойные из бетонных камней «ПОЛИГРАН 70» (70/40/70) с заполнением промежутка между перегородками акустическим материалом из каменной ваты.

– из стеновых бетонных камней «ПОЛИГРАН 70» (500x190x70), М100,  $\delta=70$  мм,  $\gamma=1900$  кг/м<sup>3</sup>; производство ОАО «Лентехстром».

–из монолитного железобетона,  $\delta=180$  мм.

### **Облицовка наружных стен**

Наружные стены вне лоджий 1-6-го этажей утепляются минераловатными плитами «Rockwool ВЕНТИ БАТТС», толщиной 100 -150мм по вентилируемой фасадной системе и облицовываются керамогранитом. Срок службы – не менее 30 лет;

– Наружные стены внутри лоджий утепляются минераловатными плитами «Rockwool ФАСАД БАТТС», плотностью 125-145 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 100-150 мм. В зимний период проведения работ предусматривается облицовка одним слоем панелей «стекломагнезит» для наружных работ

толщиной 8мм по каркасу, с последующей окраской. В летний период проведения работ для отделки применяется тонкослойная система минеральной штукатурки с последующей окраской акриловыми красками.

### **Двери**

Двери главного входа – металлические или алюминиевые, остекленные. Двери внутренние – деревянные и металлические. Двери в лестничных клетках и коридорах (на путях эвакуации) снабжаются устройствами для самозакрывания изнутри без ключа и имеют светопрозрачное заполнение из армированного стекла.

### **Внутренняя отделка**

Отделка входной группы части, коридоров:

стены – декоративная штукатурка, окраска акриловыми красками тип и цвет по дизайн-проекту;

полы – плиты керамического гранита с нескользящей поверхностью размер, цвет – по дизайн-проекту;

потолки коридоров – подвесные типа «Армстронг».

Стены, потолки лестничных клеток – окраска вододispersионной краской, полы площадок – плиты керамического гранита с нескользящей поверхностью или бетонная поверхность.

### **Система наружного электроснабжения(0,4 кВ)**

Электроснабжение проектируемого объекта будет осуществляется согласно техническим условиям по II категории надежности электроснабжения на напряжение 10 кВ. от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ.

Напряжение сети 380/220В, качество поставляемой электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013. Система электроснабжения TN-C-S, разделение PEN проводника на вводе в ГРЩ (главные распределительные щиты).

Согласно СП 31-110-2003 требуемая категория надежности электроприемников – II. Обеспечение данных потребителей I категорией надежности электроснабжения выполняется посредством локальных систем АВР в ГРЩ соответствующих зданий. РУ-0,4 кВ ТП выполняется двухсекционным с секционным выключателем.

Кабельные линии распределительной сети напряжением 0,4 кВ прокладываются в траншеях, согласно типового проекта А5-92 «Прокладка кабелей до 35кВ в траншеях».

Сечения проводов и кабелей выбраны из условий:

- наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ, табл. 7.1.1.);
- допустимого нагрева проводов токами нагрузки в соответствии с ПУЭ (гл 1.4) и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель;
- проверки выбранных сечений кабелей на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее удалённых электроприёмников (не более 5% от номинального напряжения в нормальном режиме согласно п. 7.23. СП 31-110-2003).

Глубина заложения проектируемых кабельных линий от планировочной отметки земли - 0,7 м. Прокладку силовых кабелей осуществить в траншее. Кабели должны быть уложены с запасом 2-3% ("змейкой").

Параллельная прокладка и пересечение проектируемых кабельных линий с подземными коммуникациями должны быть выполнены в соответствии с требованиями главы 2.3 ПУЭ.

При параллельной прокладке в земле между кабелями и коммуникациями допустимые расстояния в свету, м, должны быть:

- силовыми кабелями напряжением до 10 кВ - 0,1;
- кабелями, эксплуатируемыми различными организациями - 0,5;
- кабелями и стволами деревьев - 2;
- кабелями и кустарниками - 0,7;

- кабелями и трубами водопровода, канализации и дренажа - 0,5;
- кабелями и стенками канала теплопровода - 2;
- кабелями и фундаментами зданий - 0,6;

При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены между собой слоем земли толщиной не менее 0,5 м. Это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15 м при условии прокладки кабелей на всем участке пересечения плюс по 1 м в каждую сторону в жестких ПНД-ПВД трубах диаметром 110 мм. Существующие кабели оставить выше.

### Наружное электроосвещение

Для наружного освещения придомовой территории санаторно-курортного учреждения, проектной документацией предусмотрен монтаж стальных опор с светодиодными светильниками. Для установки опор предусматривается монтаж фундаментов ФМ-0,133-1,5 или аналогичный. Для архитектурно-художественной подсветки территории общественного центра предусматривается монтаж электрооборудования в соответствии с дизайн-проектом.

В соответствии с СП 52.13330.2011 Таблица 16:

- средняя освещённость улицы жилой застройки должна быть не менее 6 Лк.

В соответствии с СП 52.13330.2011 Таблица 17:

- средняя освещённость открытых стоянок должна быть не менее 6 Лк.

В соответствии с СП 52.13330.2011 Таблица 25:

- средняя освещённость детских площадок должна быть не менее 10 Лк.

В соответствии с СП 31.115.2006 пункт 10.10:

- минимальная освещённость открытых плоскостных сооружений для физкультурно-оздоровительных занятий равна 50 Лк.

Электроснабжение установок наружного освещения выполняется от шкафа ШНО.

Шкаф установлен в электрощитовых корпусах санаторно-курортного учреждения.

Для электроснабжения электроустановок наружного освещения, из шкафа ШНО выводится групповая линия кабелем ВВГнг-LS(A)-5x16. Кабели прокладываются к опорам освещения с заводкой и подключением, в соответствии с планом лист 02. Кабели прокладываются в гибких двустенных трубах ПНД/ПВД диаметром 50 мм. Для защиты кабеля от механических нагрузок, под проезжей частью и под автостоянками кабельная канализация прокладывается в футлярах из жестких двустенных труб ПНД/ПВД диаметром 110 мм.

### Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование

**1-й этап строительства (Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование)**

*Корпус 11, Корпус9а, Корпус9б, Корпус18, Корпус19*

Электроприемники корпуса имеют вторую степень обеспечения надежности электроснабжения. Для обеспечения данного требования принята схема электроснабжения от ГРЩ с двумя секциями шин с «крестом» на вводе. Для электроснабжения потребителей первой категории по надежности для бесперебойного электроснабжения предусматривается устройство автоматического включения резерва.

Для электроснабжения противопожарных потребителей предусмотрены самостоятельные вводно-распределительные устройства с устройством АВР на вводе. Параметры электрической сети – 380/220 В, 50 Гц. Тип электрической сети, система заземления – TN-C-S.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники корпуса относятся в основном ко II категории. К потребителям I категории надёжности электроснабжения объекта относятся:

- аварийное освещение;
- лифты;
- индивидуальный тепловой пункт корпуса;

– электроприемники противопожарных устройств.

Автоматическое отключение вентиляции при пожаре осуществляется при помощи автоматики установленной в щитах управления вентиляцией.

Все устройства защиты и управления, кабели и провода, розетки, светильники и другие покупные изделия, и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Распределение энергии выполняется от главного распределительного щита ГРЩ, устанавливаемого в электрощитовом помещении. Питающая сеть осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Для электроприемников, отнесенных к I категории электроснабжения, предусматривается система бесперебойного питания. Непрерывность питания обеспечивается за счет АВР.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.2-94 в проекте принята система заземления TN-C-S. Распределительная и групповая сеть выполнена трех- и пятипроводной.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ седьмого издания, ГОСТ Р 50571.10-96 и СНиП 3.05.06-85. Монтаж отдельных элементов зануления и заземления выполнить согласно типовому проекту А10-93 "Защитное заземление и зануление оборудования (напряжением до 1000 В)".

Все открытые проводящие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры, металлические корпуса светильников, корпуса электрических плит и т.п.), присоединяются к нулевому защитному проводнику.

В качестве дополнительной меры защиты используется устройство защитного отключения (УЗО) на 30мА.

На вводах в здания выполняется основная система уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями главы 1.7, 7.1 ПУЭ 1999, 2002 г.г. седьмого издания.

Проект молниезащиты выполнен на основании "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Здание относится к обычным объектам III уровня надежности по молниезащите.

Для защиты от прямых ударов молнии используются стержневые молниеприемники. От молниеприемников прокладываются токоотводы, выполненные из круга стального оцинкованного Ø8мм. Токоотводы равномерно располагаются по периметру здания на максимально возможном расстоянии от окон и дверей. Обеспечить долговечную электрическую непрерывность между металлическими элементами здания и токоотводами.

Каждый токоотвод присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из электродов длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным проводником из оцинкованной полосы 40x4 мм, уложенном на глубине 0,5-0,7м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента.

Для электрического освещения помещений объекта применяются светильники:

- с энергосберегающими лампами – для освещения коридоров, лестничных клеток, технических помещений;
- со светодиодными лампами - для освещения входов в здание.
- для освещения лифтовых шахт использовать стенные патроны.

Степень защиты светильников - согласно категории помещения.

Сечения проводов и кабелей выбраны из условий:

- наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ, табл. 7.1.1.);
- допустимого нагрева проводов токами нагрузки в соответствии с ПУЭ (гл 1.4) и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель;
- проверки выбранных сечений кабелей на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее удалённых электроприёмников (не более 5% от номинального напряжения в нормальном режиме согласно п. 7.23. СП 31-110-2003);

В проекте предусматривается рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное). Светильники аварийного освещения присоединяются к сети независимо от сети рабочего освещения и помечаются специальными знаками.

Питание освещения помещений предусмотрено от панели хозяйственного освещения ГРЩ.

Освещение безопасности предусмотрено в электрощитовом помещении, индивидуальном тепловом пункте, водомерном узле, и шахтах лифтов.

Эвакуационное освещение предусмотрено для лестничных клеток, лифтовых холлов и входов в здание.

В качестве главного распределительного щита принята компоновка шкафов типа ГРЩД, установленные в электрощитовых помещениях.

Щит ГРЩ состоит из 6-ти панелей: 2-х вводных панелей, 2-х линейных панелей, панели с аппаратурой АВР и блоком управления электроосвещением общедомовых потребителей и панели учета.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты корпуса осуществляется от панели ППУ, расположенной в 4 панели ГРЩ с дверью, имеющую отличительную окраску.

На всех вводах питающих линий и на всех отходящих линиях в ГРЩ, ППУ устанавливаются аппараты защиты и управления.

В ГРЩ устанавливаются автоматические выключатели для защиты питающих линий номеров и для защиты сетей освещения лестничных клеток, технических помещений, шахт лифтов, лифтовых холлов и поэтажных коридоров.

На каждом этаже корпуса в коридорных нишах монтируются этажные распределительные щиты (ЩРЭ) с автоматическими выключателями.

В каждом номере устанавливается электрический щит номера (ЩК).

Все распределительные и групповые щиты предусматриваются с автоматическими выключателями и с пятью системами шин (А, В, С, N, PE).

В качестве пусковой аппаратуры для электроприемников противопожарных устройств (вентиляторов, задвижек) приняты комплектные щиты управления.

Системы вентиляции отключаются при пожаре. Для отключения данных систем при пожаре предусматриваются автоматические выключатели с независимыми расцепителями.

На питающих вводах ГРЩ корпуса, на границе балансовой принадлежности для технического учета предусматривается установка трёхфазных счётчиков электрической энергии типа Меркурий 233 ART-03 KRL, 3\*230/400, 5(10), 0,5S / 1,0.

Для категории потребителей «население» предусматривается пономерной коммерческий учет электроэнергии однофазными счётчиками активной электрической энергии типа Нева МТ 124 АS ОР (5–60А, кл.т.1 на дин-рейку), настроенными в двухтарифный режим.

На номерные магистрали предусматривается технический учет трёхфазными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У трансформаторного включения.

Для потребителей, для потребителей 1 категории, а также для лифтов предусматривается коммерческий учет трёхфазными многотарифными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

Коммерческий учет электроэнергии потребляемой противопожарными электроприёмниками осуществляется трёхфазными счетчиками электрической энергии типа ЦЭ2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

## **2-й этап строительства (Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование)**

### *Корпус 16, Корпус 17*

Электроприемники корпуса имеют вторую степень обеспечения надежности электроснабжения. Для обеспечения данного требования принята схема электроснабжения от ГРЩ с двумя секциями шин с «крестом» на вводе. Для электроснабжения потребителей первой категории по надежности для бесперебойного электроснабжения предусматривается устройство автоматического включения резерва.

Для электроснабжения противопожарных потребителей предусмотрены самостоятельные вводно-распределительные устройства с устройством АВР на вводе. Параметры электрической сети – 380/220 В, 50 Гц. Тип электрической сети, система заземления – TN-C-S.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники корпуса относятся в основном ко II категории. К потребителям I категории надёжности электроснабжения объекта относятся:

- аварийное освещение;
- лифты;
- индивидуальный тепловой пункт корпуса;
- электроприемники противопожарных устройств.

Автоматическое отключение вентиляции при пожаре осуществляется при помощи автоматики установленной в щитах управления вентиляцией.

Все устройства защиты и управления, кабели и провода, розетки, светильники и другие покупные изделия, и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Распределение энергии выполняется от главного распределительного щита ГРЩ, устанавливаемого в электрощитовом помещении. Питающая сеть осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Для электроприемников, отнесенных к I категории электроснабжения, предусматривается система бесперебойного питания. Непрерывность питания обеспечивается за счет АВР.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.2-94 в проекте принята система заземления TN-C-S. Распределительная и групповая сеть выполнена трех- и пятипроводной.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ седьмого издания, ГОСТ Р 50571.10–96 и СНиП 3.05.06-85. Монтаж отдельных элементов зануления и заземления выполнить согласно типовому проекту А10-93 "Защитное заземление и зануление оборудования (напряжением до 1000 В)".

Все открытые проводящие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры, металлические корпуса светильников, корпуса электрических плит и т.п.), присоединяются к нулевому защитному проводнику.

В качестве дополнительной меры защиты используется устройство защитного отключения (УЗО) на 30мА.

На вводах в здания выполняется основная система уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями главы 1.7, 7.1 ПУЭ 1999, 2002 г.г. седьмого издания.

Проект молниезащиты выполнен на основании "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Здание относится к обычным объектам III уровня надежности по молниезащите.

Для защиты от прямых ударов молнии используются стержневые молниеприемники. От молниеприемников прокладываются токоотводы, выполненные из круга стального оцинкованного Ø8мм. Токоотводы равномерно располагаются по периметру здания на максимально возможном расстоянии от окон и дверей. Обеспечить долговечную электрическую непрерывность между металлическими элементами здания и токоотводами.

Каждый токоотвод присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из электродов длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным проводником из оцинкованной полосы 40х4 мм, уложенном на глубине 0,5-0,7м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента.

Для электрического освещения помещений объекта применяются светильники:

- с энергосберегающими лампами – для освещения коридоров, лестничных клеток, технических помещений;
- со светодиодными лампами - для освещения входов в здание.
- для освещения лифтовых шахт использовать стенные патроны.

Степень защиты светильников - согласно категории помещения.

Сечения проводов и кабелей выбраны из условий:

- наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ, табл. 7.1.1.);
- допустимого нагрева проводов токами нагрузки в соответствии с ПУЭ (гл 1.4) и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель;
- проверки выбранных сечений кабелей на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее удалённых электроприёмников (не более 5% от номинального напряжения в нормальном режиме согласно п. 7.23. СП 31-110-2003);

В проекте предусматривается рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное). Светильники аварийного освещения присоединяются к сети независимо от сети рабочего освещения и помечаются специальными знаками.

Питание освещения помещений предусмотрено от панели хозяйственного освещения ГРЩ.

Освещение безопасности предусмотрено в электрощитовом помещении, индивидуальном тепловом пункте, водомерном узле, и шахтах лифтов.

Эвакуационное освещение предусмотрено для лестничных клеток, лифтовых холлов и входов в здание.

В качестве главного распределительного щита принята компоновка шкафов типа ГРЩД, установленные в электрощитовых помещениях.

Щит ГРЩ состоит из 6-ти панелей: 2-х вводных панелей, 2-х линейных панелей, панели с аппаратурой АВР и блоком управления электроосвещением общедомовых потребителей и панели учета.

Питание электроприёмников систем противопожарной защиты корпуса осуществляется от панели ППУ, расположенной в 4 панели ГРЩ с дверью, имеющую отличительную окраску.

На всех вводах питающих линий и на всех отходящих линиях в ГРЩ, ППУ устанавливаются аппараты защиты и управления.

В ГРЩ устанавливаются автоматические выключатели для защиты питающих линий номеров и для защиты сетей освещения лестничных клеток, технических помещений, шахт лифтов, лифтовых холлов и поэтажных коридоров.

На каждом этаже корпуса в коридорных нишах монтируются этажные распределительные щиты (ЩРЭ) с автоматическими выключателями.

В каждом номере устанавливается электрический щит номера (ЩК).

Все распределительные и групповые щиты предусматриваются с автоматическими выключателями и с пятью системами шин (А, В, С, N, РЕ).

В качестве пусковой аппаратуры для электроприёмников противопожарных устройств (вентиляторов, задвижек) приняты комплектные щиты управления.

Системы вентиляции отключаются при пожаре. Для отключения данных систем при пожаре предусматриваются автоматические выключатели с независимыми расцепителями.

На питающих вводах ГРЩ корпуса, на границе балансовой принадлежности для технического учета предусматривается установка трёхфазных счётчиков электрической энергии типа Меркурий 233 ART-03 KRL, 3\*230/400, 5(10), 0,5S / 1,0.

Для категории потребителей «население» предусматривается пономерной коммерческий учет электроэнергии однофазными счётчиками активной электрической энергии типа Нева МТ 124 AS OP (5–60А, кл.т.1 на дин-рейку), настроенными в двухтарифный режим.

На номерные магистрали предусматривается технический учет трёхфазными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У трансформаторного включения.

Для потребителей, для потребителей 1 категории, а также для лифтов предусматривается коммерческий учет трёхфазными многотарифными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

Коммерческий учет электроэнергии потребляемой противопожарными электроприёмниками осуществляется трёхфазными счётчиками электрической энергии типа ЦЭ2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.



### **3-й этап строительства (Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование)**

#### *Корпус 9, Корпус 13*

Электроприемники корпуса имеют вторую степень обеспечения надежности электроснабжения. Для обеспечения данного требования принята схема электроснабжения от ГРЩ с двумя секциями шин с «крестом» на вводе. Для электроснабжения потребителей первой категории по надежности для бесперебойного электроснабжения предусматривается устройство автоматического включения резерва.

Для электроснабжения противопожарных потребителей предусмотрены самостоятельные вводно-распределительные устройства с устройством АВР на вводе. Параметры электрической сети – 380/220 В, 50 Гц. Тип электрической сети, система заземления – TN-C-S.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники корпуса относятся в основном ко II категории. К потребителям I категории надёжности электроснабжения объекта относятся:

- аварийное освещение;
- лифты;
- индивидуальный тепловой пункт корпуса;
- электроприемники противопожарных устройств.

Автоматическое отключение вентиляции при пожаре осуществляется при помощи автоматики установленной в щитах управления вентиляцией.

Все устройства защиты и управления, кабели и провода, розетки, светильники и другие покупные изделия, и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Распределение энергии выполняется от главного распределительного щита ГРЩ, устанавливаемого в электрощитовом помещении. Питающая сеть осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Для электроприемников, отнесенных к I категории электроснабжения, предусматривается система бесперебойного питания. Непрерывность питания обеспечивается за счет АВР.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.2-94 в проекте принята система заземления TN-C-S. Распределительная и групповая сеть выполнена трех- и пятипроводной.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ седьмого издания, ГОСТ Р 50571.10–96 и СНиП 3.05.06-85. Монтаж отдельных элементов зануления и заземления выполнить согласно типовому проекту А10-93 "Защитное заземление и зануление оборудования (напряжением до 1000 В)".

Все открытые проводящие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры, металлические корпуса светильников, корпуса электрических плит и т.п.), присоединяются к нулевому защитному проводнику.

В качестве дополнительной меры защиты используется устройство защитного отключения (УЗО) на 30мА.

На вводах в здания выполняется основная система уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями главы 1.7, 7.1 ПУЭ 1999, 2002 г.г. седьмого издания.

Проект молниезащиты выполнен на основании "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Здание относится к обычным объектам III уровня надежности по молниезащите.

Для защиты от прямых ударов молнии используются стержневые молниеприемники. От молниеприемников прокладываются токоотводы, выполненные из круга стального оцинкованного Ø8мм. Токоотводы равномерно располагаются по периметру здания на максимально возможном расстоянии от окон и дверей. Обеспечить долговечную электрическую непрерывность между металлическими элементами здания и токоотводами.

Каждый токоотвод присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из электродов длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным проводником из оцинкованной

полосы 40x4 мм, уложенном на глубине 0,5-0,7м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента.

Для электрического освещения помещений объекта применяются светильники:

- с энергосберегающими лампами – для освещения коридоров, лестничных клеток, технических помещений;
- со светодиодными лампами - для освещения входов в здание.
- для освещения лифтовых шахт использовать стенные патроны.

Степень защиты светильников - согласно категории помещения.

Сечения проводов и кабелей выбраны из условий:

- наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ, табл. 7.1.1.);
- допустимого нагрева проводов токами нагрузки в соответствии с ПУЭ (гл 1.4) и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель;
- проверки выбранных сечений кабелей на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее удалённых электроприёмников (не более 5% от номинального напряжения в нормальном режиме согласно п. 7.23. СП 31-110-2003);

В проекте предусматривается рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное). Светильники аварийного освещения присоединяются к сети независимо от сети рабочего освещения и помечаются специальными знаками.

Питание освещения помещений предусмотрено от панели хозяйственного освещения ГРЩ.

Освещение безопасности предусмотрено в электрощитовом помещении, индивидуальном тепловом пункте, водомерном узле, и шахтах лифтов.

Эвакуационное освещение предусмотрено для лестничных клеток, лифтовых холлов и входов в здание.

В качестве главного распределительного щита принята компоновка шкафов типа ГРЩД, установленные в электрощитовых помещениях.

Щит ГРЩ состоит из 6-ти панелей: 2-х вводных панелей, 2-х линейных панелей, панели с аппаратурой АВР и блоком управления электроосвещением общедомовых потребителей и панели учета.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты корпуса осуществляется от панели ППУ, расположенной в 4 панели ГРЩ с дверью, имеющую отличительную окраску.

На всех вводах питающих линий и на всех отходящих линиях в ГРЩ, ППУ устанавливаются аппараты защиты и управления.

В ГРЩ устанавливаются автоматические выключатели для защиты питающих линий номеров и для защиты сетей освещения лестничных клеток, технических помещений, шахт лифтов, лифтовых холлов и поэтажных коридоров.

На каждом этаже корпуса в коридорных нишах монтируются этажные распределительные щиты (ЩРЭ) с автоматическими выключателями.

В каждом номере устанавливается электрический щит номера (ЩК).

Все распределительные и групповые щиты предусматриваются с автоматическими выключателями и с пятью системами шин (А, В, С, N, PE).

В качестве пусковой аппаратуры для электроприемников противопожарных устройств (вентиляторов, задвижек) приняты комплектные щиты управления.

Системы вентиляции отключаются при пожаре. Для отключения данных систем при пожаре предусматриваются автоматические выключатели с независимыми расцепителями.

На питающих вводах ГРЩ корпуса, на границе балансовой принадлежности для технического учета предусматривается установка трёхфазных счётчиков электрической энергии типа Меркурий 233 ART-03 KRL, 3\*230/400, 5(10), 0,5S / 1,0.

Для категории потребителей «население» предусматривается пономерной коммерческий учет электроэнергии однофазными счётчиками активной электрической

энергии типа Нева МТ 124 АS ОР (5–60А, кл.т.1 на дин-рейку), настроенными в двухтарифный режим.

На номерные магистрали предусматривается технический учет трёхфазными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У трансформаторного включения.

Для потребителей, для потребителей I категории, а также для лифтов предусматривается коммерческий учет трёхфазными многотарифными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

Коммерческий учет электроэнергии потребляемой противопожарными электроприёмниками осуществляется трехфазными счетчиками электрической энергии типа ЦЭ2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

#### **4-й этап строительства (Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование)**

*Корпус 1, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8*

Электроприемники корпуса имеют вторую степень обеспечения надежности электроснабжения. Для обеспечения данного требования принята схема электроснабжения от ГРЩ с двумя секциями шин с «крестом» на вводе. Для электроснабжения потребителей первой категории по надежности для бесперебойного электроснабжения предусматривается устройство автоматического включения резерва.

Для электроснабжения противопожарных потребителей предусмотрены самостоятельные вводно-распределительные устройства с устройством АВР на вводе. Параметры электрической сети – 380/220 В, 50 Гц. Тип электрической сети, система заземления – TN-C-S.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники корпуса относятся в основном ко II категории. К потребителям I категории надёжности электроснабжения объекта относятся:

- аварийное освещение;
- лифты;
- индивидуальный тепловой пункт корпуса;
- электроприемники противопожарных устройств.

Автоматическое отключение вентиляции при пожаре осуществляется при помощи автоматики установленной в щитах управления вентиляцией.

Все устройства защиты и управления, кабели и провода, розетки, светильники и другие покупные изделия, и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Распределение энергии выполняется от главного распределительного щита ГРЩ, устанавливаемого в электрощитовом помещении. Питающая сеть осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Для электроприемников, отнесенных к I категории электроснабжения, предусматривается система бесперебойного питания. Непрерывность питания обеспечивается за счет АВР.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.2-94 в проекте принята система заземления TN-C-S. Распределительная и групповая сеть выполнена трех- и пятипроводной.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ седьмого издания, ГОСТ Р 50571.10–96 и СНиП 3.05.06-85. Монтаж отдельных элементов зануления и заземления выполнить согласно типовому проекту А10-93 "Защитное заземление и зануление оборудования (напряжением до 1000 В)".

Все открытые проводящие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры, металлические корпуса светильников, корпуса электрических плит и т.п.), присоединяются к нулевому защитному проводнику.

В качестве дополнительной меры защиты используется устройство защитного отключения (УЗО) на 30мА.

На вводах в здания выполняется основная система уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями главы 1.7, 7.1 ПУЭ 1999, 2002 г.г. седьмого издания.

Проект молниезащиты выполнен на основании "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Здание относится к обычным объектам III уровня надежности по молниезащите.

Для защиты от прямых ударов молнии используются стержневые молниеприемники. От молниеприемников прокладываются токоотводы, выполненные из круга стального оцинкованного Ø8мм. Токоотводы равномерно располагаются по периметру здания на максимально возможном расстоянии от окон и дверей. Обеспечить долговечную электрическую непрерывность между металлическими элементами здания и токоотводами.

Каждый токоотвод присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из электродов длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным проводником из оцинкованной полосы 40x4 мм, уложенном на глубине 0,5-0,7м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента.

Для электрического освещения помещений объекта применяются светильники:

- с энергосберегающими лампами – для освещения коридоров, лестничных клеток, технических помещений;
- со светодиодными лампами - для освещения входов в здание.
- для освещения лифтовых шахт использовать стенные патроны.

Степень защиты светильников - согласно категории помещения.

Сечения проводов и кабелей выбраны из условий:

- наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ, табл. 7.1.1.);
- допустимого нагрева проводов токами нагрузки в соответствии с ПУЭ (гл 1.4) и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель;
- проверки выбранных сечений кабелей на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее удалённых электроприёмников (не более 5% от номинального напряжения в нормальном режиме согласно п. 7.23. СП 31-110-2003);

В проекте предусматривается рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное). Светильники аварийного освещения присоединяются к сети независимо от сети рабочего освещения и помечаются специальными знаками.

Питание освещения помещений предусмотрено от панели хозяйственного освещения ГРЩ.

Освещение безопасности предусмотрено в электрощитовом помещении, индивидуальном тепловом пункте, водомерном узле, и шахтах лифтов.

Эвакуационное освещение предусмотрено для лестничных клеток, лифтовых холлов и входов в здание.

В качестве главного распределительного щита принята компоновка шкафов типа ГРЩД, установленные в электрощитовых помещениях.

Щит ГРЩ состоит из 6-ти панелей: 2-х вводных панелей, 2-х линейных панелей, панели с аппаратурой АВР и блоком управления электроосвещением общедомовых потребителей и панели учета.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты корпуса осуществляется от панели ППУ, расположенной в 4 панели ГРЩ с дверью, имеющую отличительную окраску.

На всех вводах питающих линий и на всех отходящих линиях в ГРЩ, ППУ устанавливаются аппараты защиты и управления.

В ГРЩ устанавливаются автоматические выключатели для защиты питающих линий номеров и для защиты сетей освещения лестничных клеток, технических помещений, шахт лифтов, лифтовых холлов и поэтажных коридоров.

На каждом этаже корпуса в коридорных нишах монтируются этажные распределительные щиты (ЩРЭ) с автоматическими выключателями.

В каждом номере устанавливается электрический щит номера (ЩК).

Все распределительные и групповые щиты предусматриваются с автоматическими выключателями и с пятью системами шин (А, В, С, N, PE).

В качестве пусковой аппаратуры для электроприемников противопожарных устройств (вентиляторов, задвижек) приняты комплектные щиты управления.

Системы вентиляции отключаются при пожаре. Для отключения данных систем при пожаре предусматриваются автоматические выключатели с независимыми расцепителями.

На питающих вводах ГРЩ корпуса, на границе балансовой принадлежности для технического учета предусматривается установка трёхфазных счётчиков электрической энергии типа Меркурий 233 ART-03 KRL, 3\*230/400, 5(10), 0,5S / 1,0.

Для категории потребителей «население» предусматривается пономерной коммерческий учет электроэнергии однофазными счётчиками активной электрической энергии типа Нева МТ 124 АS ОР (5–60А, кл.т.1 на дин-рейку), настроенными в двухтарифный режим.

На номерные магистрали предусматривается технический учет трёхфазными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У трансформаторного включения.

Для потребителей, для потребителей 1 категории, а также для лифтов предусматривается коммерческий учет трёхфазными многотарифными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

Коммерческий учет электроэнергии потребляемой противопожарными электроприёмниками осуществляется трехфазными счетчиками электрической энергии типа ЦЭ2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

#### **5-й этап строительства (Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29.*

Электроприемники корпуса имеют вторую степень обеспечения надежности электроснабжения. Для обеспечения данного требования принята схема электроснабжения от ГРЩ с двумя секциями шин с «крестом» на вводе. Для электроснабжения потребителей первой категории по надежности для бесперебойного электроснабжения предусматривается устройство автоматического включения резерва.

Для электроснабжения противопожарных потребителей предусмотрены самостоятельные вводно-распределительные устройства с устройством АВР на вводе. Параметры электрической сети – 380/220 В, 50 Гц. Тип электрической сети, система заземления – TN-C-S.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники корпуса относятся в основном ко II категории. К потребителям I категории надёжности электроснабжения объекта относятся:

- аварийное освещение;
- лифты;
- индивидуальный тепловой пункт корпуса;
- электроприемники противопожарных устройств.

Автоматическое отключение вентиляции при пожаре осуществляется при помощи автоматики установленной в щитах управления вентиляцией.

Все устройства защиты и управления, кабели и провода, розетки, светильники и другие покупные изделия, и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Распределение энергии выполняется от главного распределительного щита ГРЩ, устанавливаемого в электрощитовом помещении. Питающая сеть осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Для электроприемников, отнесенных к I категории электроснабжения, предусматривается система бесперебойного питания. Непрерывность питания обеспечивается за счет АВР.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.2-94 в проекте принята система заземления TN-C-S. Распределительная и групповая сеть выполнена трех- и пятипроводной.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ седьмого издания, ГОСТ Р 50571.10–96 и СНиП 3.05.06-85. Монтаж отдельных элементов зануления и заземления выполнить согласно типовому проекту А10-93 "Защитное заземление и зануление оборудования (напряжением до 1000 В)".

Все открытые проводящие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры, металлические корпуса светильников, корпуса электрических плит и т.п.), присоединяются к нулевому защитному проводнику.

В качестве дополнительной меры защиты используется устройство защитного отключения (УЗО) на 30мА.

На вводах в здания выполняется основная система уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями главы 1.7, 7.1 ПУЭ 1999, 2002 г.г. седьмого издания.

Проект молниезащиты выполнен на основании "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Здание относится к обычным объектам III уровня надежности по молниезащите.

Для защиты от прямых ударов молнии используются стержневые молниеприемники. От молниеприемников прокладываются токоотводы, выполненные из круга стального оцинкованного Ø8мм. Токоотводы равномерно располагаются по периметру здания на максимально возможном расстоянии от окон и дверей. Обеспечить долговечную электрическую непрерывность между металлическими элементами здания и токоотводами.

Каждый токоотвод присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из электродов длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным проводником из оцинкованной полосы 40х4 мм, уложенном на глубине 0,5-0,7м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента.

Для электрического освещения помещений объекта применяются светильники:

- с энергосберегающими лампами – для освещения коридоров, лестничных клеток, технических помещений;
- со светодиодными лампами - для освещения входов в здание.
- для освещения лифтовых шахт использовать стенные патроны.

Степень защиты светильников - согласно категории помещения.

Сечения проводов и кабелей выбраны из условий:

- наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ, табл. 7.1.1.);
- допустимого нагрева проводов токами нагрузки в соответствии с ПУЭ (гл 1.4) и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель;
- проверки выбранных сечений кабелей на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее удалённых электроприёмников (не более 5% от номинального напряжения в нормальном режиме согласно п. 7.23. СП 31-110-2003);

В проекте предусматривается рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное). Светильники аварийного освещения присоединяются к сети независимо от сети рабочего освещения и помечаются специальными знаками.

Питание освещения помещений предусмотрено от панели хозяйственного освещения ГРЩ.

Освещение безопасности предусмотрено в электрощитовом помещении, индивидуальном тепловом пункте, водомерном узле, и шахтах лифтов.

Эвакуационное освещение предусмотрено для лестничных клеток, лифтовых холлов и входов в здание.

В качестве главного распределительного щита принята компоновка шкафов типа ГРЩД, установленные в электрощитовых помещениях.

Щит ГРЩ состоит из 6-ти панелей: 2-х вводных панелей, 2-х линейных панелей, панели с аппаратурой АВР и блоком управления электроосвещением общедомовых потребителей и панели учета.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты корпуса осуществляется от панели ППУ, расположенной в 4 панели ГРЩ с дверью, имеющую отличительную окраску.

На всех вводах питающих линий и на всех отходящих линиях в ГРЩ, ППУ устанавливаются аппараты защиты и управления.

В ГРЩ устанавливаются автоматические выключатели для защиты питающих линий помещений и для защиты сетей освещения лестничных клеток, технических помещений, шахт лифтов, лифтовых холлов и поэтажных коридоров.

На каждом этаже корпуса в коридорных нишах монтируются этажные распределительные щиты (ЩРЭ) с автоматическими выключателями.

Все распределительные и групповые щиты предусматриваются с автоматическими выключателями и с пятью системами шин (А, В, С, N, РЕ).

В качестве пусковой аппаратуры для электроприемников противопожарных устройств (вентиляторов, задвижек) приняты комплектные щиты управления.

Системы вентиляции отключаются при пожаре. Для отключения данных систем при пожаре предусматриваются автоматические выключатели с независимыми расцепителями.

На питающих вводах ГРЩ корпуса, на границе балансовой принадлежности для технического учета предусматривается установка трёхфазных счётчиков электрической энергии типа Меркурий 233 ART-03 KRL, 3\*230/400, 5(10), 0,5S / 1,0.

Для потребителей, для потребителей 1 категории, а также для лифтов предусматривается коммерческий учет трёхфазными многотарифными счётчиками активной электрической энергии типа ЦЭ-2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

Коммерческий учет электроэнергии потребляемой противопожарными электроприёмниками осуществляется трёхфазными счётчиками электрической энергии типа ЦЭ2727У, класс точности 1.0, настроенными в однотарифный режим.

#### **Система водоснабжения. Система водоотведения. (Наружные сети водопровода и канализации)**

Для обеспечения потребности водой комплекса предусматриваются два ввода на участок из трубы ПЭ 100 SDR21 Дн-355\*16,9 мм. Подключение производится на существующих квартальных сетях водоснабжения. Водомерные узлы устанавливаются в каждом здании.

Проектируется два ввода на участок трубой ПЭ100 Ø110х6,6 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Кольцевание вводов между собой предусматривается в здании. Проектируемая сеть проложена с уклоном к границе земельного участка. Гарантированный напор в сети на границе участка – около 20,0м.вод.ст.

Проектируется объединенная система водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды и на противопожарные нужды.

Проектируемый водовод на хозяйственно-питьевые нужды относится ко второй категории надежности (п 7.4, СП 31.13330.2012).

Проектируемый водовод на противопожарные нужды относится к первой категории надежности (п 7.1, СП 8.13130.2009).

Пожаротушение каждой точки зданий происходит от гидрантов. Расчетное количество одновременных пожаров – 1, продолжительность пожаротушения – 3 часа. Пожаротушение осуществляется силами и средствами пожарной части. Гидранты установлены в ж/б колодцах на квартальной сети водоснабжения.

Отвод стоков от корпусов к точке подключения на существующей сети производится по проектируемой сети бытовой канализации. На площадке предусматриваются сооружения системы водоотведения в составе:

- 1) сети бытовой канализации (К1);
  - 2) канализационная насосная станция бытовых стоков (КНС3);
  - 3) канализационная насосная станция бытовых канализации (КНС4);
  - 4) напорная бытовая канализация от КНС-3 до колодца-гасителя напора;
  - 4) напорная бытовая канализация от КНС-4 до колодца-гасителя напора.
- Бытовая канализация служит для приема бытовых стоков от корпусов.

Сброс бытовых сточных вод осуществляется в проектируемые колодцы, установленные на существующих выпусках общесплавной канализации.

Проектируемые сети К1 прокладываются из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб ПП SN8 при глубине заложения до 3,0м и SN16 при глубине заложения свыше 3,0м. Начальная глубина заложения труб, считая от низа трубы, на 0,3м меньше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

Напорные трубопроводы предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17.

На сетях канализации предусмотрена установка смотровых, поворотных колодцев d=1,0м, 1,5м. В соответствии с РМД 40-20-2013, в проекте принимаются железобетонные колодцы по ГОСТ 8020-90 с дополнительной футеровкой листами из PE или PP (анкерными профилированными элементами). Футеровка колодцев исключает проявление суффозии. Под ж/б колодцы предусматривается щебеночное основание толщиной 0,2 м из щебня фр. 40-70 мм по ГОСТ 8267-93. На колодцах в газоне, тротуарах, пешеходных зонах предусматриваются люки типа «С» и «Л» по ГОСТ 3634-99, отметка крышки люка увязана с отметками дорожной поверхности и поверхностью земли соответственно.

### **Система водоснабжения. Система водоотведения. (Внутренний водопровод и канализация)**

#### **1-й этап строительства (Внутренний водопровод и канализация)**

*Корпус 11, Корпус9а, Корпус9б, Корпус18, Корпус19*

В зданиях предусматриваются следующие сети водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды;
- противопожарный водопровод;
- водопровод горячей воды;
- циркуляционный водопровод горячей воды.

Проектом предусмотрены отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод - однозонный. Противопожарный водопровод - закольцованный, однозонный.

Водоснабжение корпусов осуществляется от внутриквартальных сетей водопровода, по двум водопроводным вводам Ду80мм каждый. На вводе водопроводов в здания предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками Ду32 мм на хозяйственно-питьевой линии, с отдельной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Одновременно с открытием электрозадвижки подается сигнал (звуковой и световой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (помещение диспетчерской) и происходит включение пожарной насосной установки.

Проектом предусматривается устройство на вводах в номера водосчетчиков холодного и горячего водопровода.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждом номере корпуса предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства пожаротушения. Пожарные краны располагаются в навесном шкафчике.

На вводах в номера корпуса и перед поливочными кранами, проектом предусмотрена установка регуляторов давления воды. Применение регуляторов оптимизирует давление в водопроводной сети и обеспечит равномерную подачу воды всем водопотребителям, независимо от этажа.

Для подачи воды в системы хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается насосная станция.

Для обеспечения потребных напоров и расходов в сети противопожарного водопровода проектом предусматривается установка насосной станции (мощность управляемых задвижек 2\*0,18кВт).



В корпусах предусматривается пожаротушение из внутренних пожарных кранов с расходом 1 струя по 2,6 л/с. Пожарные краны располагаются на отм. 1,35м от чистого пола. Краны снабжены пожарными рукавами длиной 20м и пожарным стволом.

Система горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме. Источником системы горячего водоснабжения является ИТП.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб фирмы "FD". Диаметр стояков системы ХВС принят Dn25 из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения и циркуляции горячей воды запроектированы из полипропиленовых труб PN25 армированных алюминием фирмы "FD". Диаметр стояков системы ГВС принят для подающего стояка Т3 - Dn 25, для циркуляционного стояка Т4 - Dn 25.

Для компенсации линейных тепловых удлинений на магистральных трубопроводах используется естественная компенсация линейных удлинений за счет местных изгибов, поворотов, опусков с установкой скользящих и неподвижных опор.

Предусматривается циркуляция горячей воды в разводящих сетях и стояках. В верхних точках на стояках предусматривается выпуск воздуха через автоматические воздухоотводчики Ду15. Стояки системы холодного и горячего водоснабжения изолируются изоляцией ф. "Энергофлекс". Магистраль по подвалу изолируется изоляцией "Rockwool". Подводки от стояков к приборам запроектированы из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

По периметру здания устанавливаются поливочные краны для полива зеленых насаждений, тротуаров и проездов.

Проектом предусмотрены две системы канализации - хоз.-бытовая и дождевая. Хоз.-бытовая канализация - для отвода стоков от санитарно-технических приборов, дождевая - для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод сточных вод осуществляется в наружные внутриквартальные сети хоз-бытовой и дождевой канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из чугунных канализационных труб "FR Preis SML" (разводка по подвалу) и полипропиленовых труб (разводка по с/у, стояки). Для прочистки сети канализации проектом предусматривается установка ревизий (на стояках) и прочисток. Для вентиляции системы канализации вытяжная часть стояков выводится выше кровли на 100мм.

Во избежание распространения огня на выше расположенные этажи, в местах перехода стояков из полипропилена со строительными конструкциями здания, предусматривается установка противопожарных муфт РТМК фирмы "Евроресурс".

Дождевая канализация для отвода дождевых и талых вод с кровли здания прокладывается из гомополимера пропилен (тип 1) PP- Н  $\varnothing$ 110 ф. "SINIKON". В проекте приняты кровельные воронки ф. "Технониколь" с электрообогревом. Кровельные воронки присоединяются к стоякам дождевой канализации через переходные патрубки.

Для удаления случайных вод в помещениях водомерного узла, теплового пункта, хозяйственно-бытовой насосной и пожарной насосной предусмотрены дренажные приямки, в которых установлены дренажные насосы. Качество сточных вод на выпусках в систему канализации не превышает нормативные показатели и ПДК.

## **2-й этап строительства (Внутренний водопровод и канализация)**

### *Корпус 16, Корпус 17*

В зданиях предусматриваются следующие сети водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды;
- противопожарный водопровод;
- водопровод горячей воды;
- циркуляционный водопровод горячей воды.

Проектом предусмотрены отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод - однозонный. Противопожарный водопровод - закольцованный, однозонный.

Водоснабжение корпусов осуществляется от внутриквартирных сетей водопровода, по двум водопроводным вводам Ду80мм каждый. На вводе водопроводов в здания предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками Ду32 мм на хозяйственно-питьевой линии, с отдельной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Одновременно с открытием электрозадвижки подается сигнал (звуковой и световой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (помещение диспетчерской) и происходит включение пожарной насосной установки.

Проектом предусматривается устройство на вводах в номера водосчетчиков холодного и горячего водопровода.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждом номере корпуса предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства пожаротушения. Пожарные краны располагаются в навесном шкафчике.

На вводах в номера корпуса и перед поливочными кранами, проектом предусмотрена установка регуляторов давления воды. Применение регуляторов оптимизирует давление в водопроводной сети и обеспечит равномерную подачу воды всем водопотребителям, независимо от этажа.

Для подачи воды в системы хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается насосная станция.

Для обеспечения потребных напоров и расходов в сети противопожарного водопровода проектом предусматривается установка насосной станции (мощность управляемых задвижек 2\*0,18кВт).

В корпусах предусматривается пожаротушение из внутренних пожарных кранов с расходом 1 струя по 2,6 л/с. Пожарные краны располагаются на отм. 1,35м от чистого пола. Краны снабжены пожарными рукавами длиной 20м и пожарным стволом.

Система горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме. Источником системы горячего водоснабжения является ИТП.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб фирмы "FD". Диаметр стояков системы ХВС принят Dn25 из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения и циркуляции горячей воды запроектированы из полипропиленовых труб PN25 армированных алюминием фирмы "FD". Диаметр стояков системы ГВС принят для подающего стояка Т3 - Dn 25, для циркуляционного стояка Т4 - Dn 25.

Для компенсации линейных тепловых удлинений на магистральных трубопроводах используется естественная компенсация линейных удлинений за счет местных изгибов, поворотов, опусков с установкой скользящих и неподвижных опор.

Предусматривается циркуляция горячей воды в разводящих сетях и стояках. В верхних точках на стояках предусматривается выпуск воздуха через автоматические воздухоотводчики Ду15. Стояки системы холодного и горячего водоснабжения изолируются изоляцией ф. "Энергофлекс". Магистральные по подвалу изолируются изоляцией "Rockwool". Подводки от стояков к приборам запроектированы из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

По периметру здания устанавливаются поливочные краны для полива зеленых насаждений, тротуаров и проездов.

Проектом предусмотрены две системы канализации - хоз.-бытовая и дождевая. Хоз.-бытовая канализация - для отвода стоков от санитарно-технических приборов, дождевая - для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод сточных вод осуществляется в наружные внутриквартирные сети хоз.-бытовой и дождевой канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из чугунных канализационных труб "FR Preis SML" (разводка по подвалу) и полипропиленовых труб (разводка по с/у, стояки). Для прочистки сети канализации проектом предусматривается установка ревизий (на

стояках) и прочисток. Для вентиляции системы канализации вытяжная часть стояков выводится выше кровли на 100мм.

Во избежание распространения огня на выше расположенные этажи, в местах перехода стояков из полипропилена со строительными конструкциями здания, предусматривается установка противопожарных муфт РТМК фирмы "Евроресурс".

Дождевая канализация для отвода дождевых и талых вод с кровли здания прокладывается из гомополимера пропилен (тип 1) PP- Н  $\varnothing$ 110 ф. "SINIKON". В проекте приняты кровельные воронки ф. "Технониколь" с электрообогревом. Кровельные воронки присоединяются к стоякам дождевой канализации через переходные патрубки.

Для удаления случайных вод в помещениях водомерного узла, теплового пункта, хозяйственно-бытовой насосной и пожарной насосной предусмотрены дренажные приемки, в которых установлены дренажные насосы. Качество сточных вод на выпусках в систему канализации не превышает нормативные показатели и ПДК.

### **3-й этап строительства (Внутренний водопровод и канализация)**

#### *Корпус 9, Корпус 13*

В зданиях предусматриваются следующие сети водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды;
- противопожарный водопровод;
- водопровод горячей воды;
- циркуляционный водопровод горячей воды.

Проектом предусмотрены отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод - однозонный. Противопожарный водопровод - закольцованный, однозонный.

Водоснабжение корпусов осуществляется от внутриквартальных сетей водопровода, по двум водопроводным вводам Ду80мм каждый. На вводе водопроводов в здания предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками Ду32 мм на хозяйственно-питьевой линии, с отдельной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Одновременно с открытием электрозадвижки подается сигнал (звуковой и световой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (помещение диспетчерской) и происходит включение пожарной насосной установки.

Проектом предусматривается устройство на вводах в номера водосчетчиков холодного и горячего водопровода.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждом номере корпуса предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства пожаротушения. Пожарные краны располагаются в навесном шкафчике.

На вводах в номера корпуса и перед поливочными кранами, проектом предусмотрена установка регуляторов давления воды. Применение регуляторов оптимизирует давление в водопроводной сети и обеспечит равномерную подачу воды всем водопотребителям, независимо от этажа.

Для подачи воды в системы хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается насосная станция.

Для обеспечения потребных напоров и расходов в сети противопожарного водопровода проектом предусматривается установка насосной станции (мощность управляемых задвижек 2\*0,18кВт).

В корпусах предусматривается пожаротушение из внутренних пожарных кранов с расходом 1 струя по 2,6 л/с. Пожарные краны располагаются на отм. 1,35м от чистого пола. Краны снабжены пожарными рукавами длиной 20м и пожарным стволом.

Система горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме. Источником системы горячего водоснабжения является ИТП.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб фирмы "FD". Диаметр стояков системы ХВС принят Dn25 из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения и циркуляции горячей воды запроектированы из полипропиленовых труб PN25 армированных алюминием фирмы "FD". Диаметр стояков системы ГВС принят для подающего стояка Т3 - Dn 25, для циркуляционного стояка Т4 - Dn 25.

Для компенсации линейных тепловых удлинений на магистральных трубопроводах используется естественная компенсация линейных удлинений за счет местных изгибов, поворотов, опусков с установкой скользящих и неподвижных опор.

Предусматривается циркуляция горячей воды в разводящих сетях и стояках. В верхних точках на стояках предусматривается выпуск воздуха через автоматические воздухоотводчики Ду15. Стояки системы холодного и горячего водоснабжения изолируются изоляцией ф. "Энергофлекс". Магистраль по подвалу изолируется изоляцией "Rockwool". Подводки от стояков к приборам запроектированы из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

По периметру здания устанавливаются поливочные краны для полива зеленых насаждений, тротуаров и проездов.

Проектом предусмотрены две системы канализации - хоз.-бытовая и дождевая. Хоз.-бытовая канализация - для отвода стоков от санитарно-технических приборов, дождевая - для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод сточных вод осуществляется в наружные внутриквартальные сети хоз.-бытовой и дождевой канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из чугунных канализационных труб "FR Preis SML" (разводка по подвалу) и полипропиленовых труб (разводка по с/у, стояки). Для прочистки сети канализации проектом предусматривается установка ревизий (на стояках) и прочисток. Для вентиляции системы канализации вытяжная часть стояков выводится выше кровли на 100мм.

Во избежание распространения огня на выше расположенные этажи, в местах перехода стояков из полипропилена со строительными конструкциями здания, предусматривается установка противопожарных муфт РТМК фирмы "Евроресурс".

Дождевая канализация для отвода дождевых и талых вод с кровли здания прокладывается из гомополимера пропилен (тип 1) PP- Н  $\varnothing$ 110 ф. "SINIKON". В проекте приняты кровельные воронки ф. "Технониколь" с электрообогревом. Кровельные воронки присоединяются к стоякам дождевой канализации через переходные патрубки.

Для удаления случайных вод в помещениях водомерного узла, теплового пункта, хозяйственно-бытовой насосной и пожарной насосной предусмотрены дренажные приемки, в которых установлены дренажные насосы. Качество сточных вод на выпусках в систему канализации не превышает нормативные показатели и ПДК.

#### **4-й этап строительства (Внутренний водопровод и канализация)**

*Корпус 1, Корпус, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8*

В зданиях предусматриваются следующие сети водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды;
- противопожарный водопровод;
- водопровод горячей воды;
- циркуляционный водопровод горячей воды.

Проектом предусмотрены отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод - однозонный. Противопожарный водопровод - закольцованный, однозонный.

Водоснабжение корпусов осуществляется от внутриквартальных сетей водопровода, по двум водопроводным вводам Ду80мм каждый. На вводе водопроводов в здания предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками Ду32 мм на хозяйственно-питьевой линии, с отдельной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Одновременно с открытием электрозадвижки подается сигнал (звуковой и световой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (помещение диспетчерской) и происходит включение пожарной насосной установки.

Проектом предусматривается устройство на вводах в номера водосчетчиков холодного и горячего водопровода.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждом номере корпуса предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства пожаротушения. Пожарные краны располагаются в навесном шкафчике.

На вводах в номера корпуса и перед поливочными кранами, проектом предусмотрена установка регуляторов давления воды. Применение регуляторов оптимизирует давление в водопроводной сети и обеспечит равномерную подачу воды всем водопотребителям, независимо от этажа.

Для подачи воды в системы хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается насосная станция.

Для обеспечения потребных напоров и расходов в сети противопожарного водопровода проектом предусматривается установка насосной станции (мощность управляемых задвижек 2\*0,18кВт).

В корпусах предусматривается пожаротушение из внутренних пожарных кранов с расходом 1 струя по 2,6 л/с. Пожарные краны располагаются на отм. 1,35м от чистого пола. Краны снабжены пожарными рукавами длиной 20м и пожарным стволом.

Система горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме. Источником системы горячего водоснабжения является ИТП.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб фирмы "FD". Диаметр стояков системы ХВС принят Dn25 из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения и циркуляции горячей воды запроектированы из полипропиленовых труб PN25 армированных алюминием фирмы "FD". Диаметр стояков системы ГВС принят для подающего стояка Т3 - Dn 25, для циркуляционного стояка Т4 - Dn 25.

Для компенсации линейных тепловых удлинений на магистральных трубопроводах используется естественная компенсация линейных удлинений за счет местных изгибов, поворотов, опусков с установкой скользящих и неподвижных опор.

Предусматривается циркуляция горячей воды в разводящих сетях и стояках. В верхних точках на стояках предусматривается выпуск воздуха через автоматические воздухоотводчики Ду15. Стояки системы холодного и горячего водоснабжения изолируются изоляцией ф. "Энергофлекс". Магистральные по подвалу изолируются изоляцией "Rockwool". Подводки от стояков к приборам запроектированы из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

По периметру здания устанавливаются поливочные краны для полива зеленых насаждений, тротуаров и проездов.

Проектом предусмотрены две системы канализации - хоз.-бытовая и дождевая. Хоз.-бытовая канализация - для отвода стоков от санитарно-технических приборов, дождевая - для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод сточных вод осуществляется в наружные внутриквартальные сети хоз.-бытовой и дождевой канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из чугунных канализационных труб "FR Preis SML" (разводка по подвалу) и полипропиленовых труб (разводка по с/у, стояки). Для прочистки сети канализации проектом предусматривается установка ревизий (на стояках) и прочисток. Для вентиляции системы канализации вытяжная часть стояков выводится выше кровли на 100мм.

Во избежание распространения огня на выше расположенные этажи, в местах перехода стояков из полипропилена со строительными конструкциями здания, предусматривается установка противопожарных муфт РТМК фирмы "Евроресурс".

Дождевая канализация для отвода дождевых и талых вод с кровли здания прокладывается из гомополимера пропилена (тип 1) PP- Н  $\varnothing$ 110 ф. "SINIKON". В проекте приняты кровельные воронки ф. "Технониколь" с электрообогревом. Кровельные воронки присоединяются к стоякам дождевой канализации через переходные патрубки.

Для удаления случайных вод в помещениях водомерного узла, теплового пункта, хозяйственно-бытовой насосной и пожарной насосной предусмотрены дренажные приемки, в которых установлены дренажные насосы. Качество сточных вод на выпусках в систему канализации не превышает нормативные показатели и ПДК.

#### **5-й этап строительства (Внутренний водопровод и канализация)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29*

В зданиях предусматриваются следующие сети водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды;
- противопожарный водопровод;
- водопровод горячей воды;
- циркуляционный водопровод горячей воды.

Проектом предусмотрены отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод - однозонный. Противопожарный водопровод - закольцованный, однозонный.

Водоснабжение корпусов осуществляется от внутриквартальных сетей водопровода, по двум водопроводным вводам Ду80мм каждый. На вводе водопроводов в здания предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками Ду32 мм на хозяйственно-питьевой линии, с отдельной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Одновременно с открытием электрозадвижки подается сигнал (звуковой и световой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (помещение диспетчерской) и происходит включение пожарной насосной установки.

Для подачи воды в систему хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается насосная станция, кроме корпуса 28.

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в сети противопожарного водопровода проектом предусматривается установка насосной станции (мощность управляемых задвижек 2\*0,18кВт).

В корпусах предусматривается пожаротушение из внутренних пожарных кранов с расходом 1-2 струи по 2,6 л/с. Пожарные краны располагаются на отм. 1,35м от чистого пола. Краны снабжены пожарными рукавами длиной 20м и пожарным стволом.

Система горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме. Источником системы горячего водоснабжения корпуса является ИТП.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб фирмы "FD". Диаметр стояков системы ХВС принят Dn25 из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения и циркуляции горячей воды запроектированы из полипропиленовых труб PN25 армированных алюминием фирмы "FD". Диаметр стояков системы ГВС принят для подающего стояка Т3 - Dn 25, для циркуляционного стояка Т4 - Dn 25.

Для компенсации линейных тепловых удлинений на магистральных трубопроводах используется естественная компенсация линейных удлинений за счет местных изгибов, поворотов, опусков с установкой скользящих и неподвижных опор.

Предусматривается циркуляция горячей воды в разводящих сетях и стояках. В верхних точках на стояках предусматривается выпуск воздуха через автоматические воздухоотводчики Ду15. Стояки системы холодного и горячего водоснабжения изолируются изоляцией ф. "Энергофлекс". Магистральные по подвалу изолируются изоляцией "Rockwool".

Подводки от стояков к приборам запроектированы из полипропиленовой трубы PN20 фирмы "FD".

По периметру здания устанавливаются поливочные краны для полива зеленых насаждений, тротуаров и проездов.

Проектом предусмотрены две системы канализации - хоз.-бытовая и дождевая. Хоз.-бытовая канализация - для отвода стоков от санитарно-технических приборов, дождевая - для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод сточных вод осуществляется в наружные внутриквартальные сети хоз.-бытовой и дождевой канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из чугунных канализационных труб "FR Preis SML" (разводка по подвалу) и полипропиленовых труб (разводка по с/у, стояки). Для прочистки сети канализации проектом предусматривается установка ревизий (на стояках) и прочисток. Для вентиляции системы канализации вытяжная часть стояков выводится выше кровли на 100мм.

Во избежание распространения огня на выше расположенные этажи, в местах перехода стояков из полипропилена со строительными конструкциями здания, предусматривается установка противопожарных муфт РТМК фирмы "Евроресурс".

Дождевая канализация для отвода дождевых и талых вод с кровли здания прокладывается из гомополимера пропилена (тип 1) PP- Н  $\varnothing$ 110 ф. "SINIKON". В проекте приняты кровельные воронки ф. "Технониколь" с электрообогревом. Кровельные воронки присоединяются к стоякам дождевой канализации через переходные патрубки.

Для удаления случайных вод в помещениях водомерного узла, теплового пункта, хозяйственно-бытовой насосной и пожарной насосной предусмотрены дренажные приемки, в которых установлены дренажные насосы. Качество сточных вод на выпусках в систему канализации не превышает нормативные показатели и ПДК.

#### **Теплоснабжение. Наружные тепловые сети.**

Внутриквартальная двухтрубная тепловая сеть 2Ду300мм, 2Ду250мм для обеспечения теплоснабжения объекта проектируется на 2-5 этапы строительства.

Теплоснабжение 1-го этапа строительства осуществляется в соответствии с Техническими условиями ЗАО "Курорт Энерго" №933-ПР от 30.12.15 в редакции от 30 декабря 2016 г. В ИТП 1-го этапа строительства предусматривается установка электрических котлов.

Источником теплоснабжения является проектируемая котельная.

Схема теплоснабжения –двухтрубная.

Схемы присоединения систем отопления выбрана независимая, система ГВС-закрытый водоразбор.

Теплоносителем является перегретая вода с параметрами на выходе:  $T_1=105^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ ;

$P_1=60$  м.в.ст, $P_2=30$  м.в.ст.(отопительный период)

$P_1=50$  м.в.ст, $P_2=30$  м.в.ст.(межотопительный период)

Температура в точке излома температурного графика  $T_1=70^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=40^{\circ}\text{C}$ ;

Проект теплоснабжения предусматривает прокладку тепловых сетей по территории участка с обустройством узлов внекамерных врезок УУВ №№1-4 для теплоснабжения корпусов 2-5-го этапов строительства Диаметры тепловых сетей приняты согласно гидравлическому расчету.

Границами проектирования являются:

- подводящие трубопроводы на участке согласно проекту теплоснабжения.
- первые фланцы арматуры ИТП корпусов с узлами учета тепловой энергии.

Тип прокладки тепловых сетей – подземная. Прокладка осуществляется подземная в непроходных каналах типа КН с гидроизоляцией каналов, а так же бесканальная.

При подземной прокладке трубы проложить в ППУ-345. Прокладка тепловых сетей по ведомственным территориям, по арендуемым, складским помещениям и помещениям с пребыванием людей не предусмотрена. Тип прокладки трубопроводов, детали и конструкции, применяемые при строительстве тепловых сетей, приняты согласно альбому АООТ "Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ" 313.ТС-08.000.

Теплосети запроектированы:

- при подземной прокладке - стальными электросварными трубами по ГОСТ 10704-91 В-20 ГОСТ 10705-80 в изоляции ППУ, с полиэтиленовой оболочкой заводского изготовления по ГОСТ 30732-2006.
- по подвалу корпусов - стальными электросварными трубами по ГОСТ 10704-91 В-20 ГОСТ 10705-80 в изоляции минераловатными изделиями с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется с использованием углов поворота трассы и сильфонных компенсаторов типа СКУ-ППУ.

При прокладке тепловой сети в проекте применены следующие конструктивные элементы - при прокладке в каналах-на опорных подушках типа ОП на скользящих опорах по типу СПО по альбому 1-487-1997-00.000 АОЗТ"Ленгазтеплострой"

В низших точках теплосети предусмотрена установка устройства для спуска воды из системы, а в высших точках установка воздушников. Устанавливаемая арматура на ответвлениях, спускниках и воздушниках предусмотрена стальной, рассчитанной на давление 16 кгс/см<sup>2</sup> и температуры рабочей среды не менее 150°С.

Опорожнение тепловых сетей запроектировано в ИТП корпусов через закрытый выпуск в приямок ИТП с погружным насосом с последующей откачкой в проектируемую сеть канализации.

### Теплоснабжение. ИТП. УУТЭ.

#### **1-й этап строительства (Теплоснабжение. ИТП. УУТЭ.)**

*Корпус 11, Корпус 9а, Корпус 9б, Корпус 18, Корпус 19*

Индивидуальный тепловой пункт размещается в помещении подвала.

Двери из теплового пункта открываются от себя.

Помещение ИТП отделено перегородками и несущими стенами, имеет дополнительную звукоизоляцию по полу для снижения уровня шума работающего оборудования.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относится к категории Д.

В ИТП устанавливается фланцевая арматура, шламоотделитель, сетчатый фильтр и коммерческий узел учета тепловой и электрической энергии. Теплоснабжение осуществляется от электрических котлов, устанавливаемых в соответствии с Техническими условиями ЗАО "Курорт Энерго" №933-ПР от 30.12.15 в редакции от 30 декабря 2016 г.

В тепловом пункте принята следующая принципиальная тепловая схема:

- система отопления – независимая. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90/65°С. Качественное регулирование температуры теплоносителя системы отопления по датчику температуры наружного воздуха и датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на обратном трубопроводе первичного контура тепловой сети, которые подключены к контроллеру. Циркуляция теплоносителя во вторичном контуре системы отопления осуществляется сдвоенным насосом в режиме рабочий – резервный, с встроенным частотным преобразователем. Насос устанавливается на обратном трубопроводе вторичного контура.
- система теплоснабжения ГВС присоединяется по закрытой схеме, с циркуляцией. Подключение системы запроектировано через пластинчатые разборные теплообменники (моноблок). Температурный график системы ГВС 65/55 °С. Поддержание температуры воды в системе ГВС по датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети, которые подключены к контроллеру. На обратном трубопроводе первичного контура устанавливается балансировочный клапан. Для циркуляции теплоносителя систем ГВС на циркуляционном трубопроводе устанавливается насос с встроенным частотным преобразователем.



Предусматривается установка предохранительного клапана на подающем трубопроводе вторичного контура систем отопления и ГВС.

Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения предусмотрен подвод водопровода с видимым разрывом. Промывка систем теплоснабжения проводится в соответствии с согласованным графиком в течении межотопительного периода.

Работа теплового пункта предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Блок автоматики теплового пункта осуществляет автоматическое поддержание температуры воды в системе отопления, в зависимости от погодных условий и поддержание температуры в системе ГВС.

Система автоматики ИТП выполняет следующие функции:

- включение насосов, имеющих резервирование, по схеме: «основной – резервный».
- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;
- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- включение и выключение подпиточных устройств, для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении (клапан на подпиточном трубопроводе);
- защиту систем потребления теплоты от повышения давления или температуры воды в трубопроводах этих систем при возможности превышения допустимых параметров;
- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;
- блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего, включение и выключение дренажных насосов в тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемке.

В соответствии с действующими правилами в ИТП установлены следующие контрольно-измерительные приборы, к числу которых относятся:

- манометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры, на подключении электрических котлов;
  - до и после регуляторов давления на трубопроводах;
  - на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты;
  - перед всасывающими и после нагнетательных патрубков насосов;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;
- штуцеры для манометров, которые устанавливаются:
  - до запорной арматуры на подключении электрических котлов;
  - до и после грязевиков, фильтров и водомеров;
- термометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры на подключении электрических котлов;
  - на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды для систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП и на подключении электрических котлов;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП и на подключении электрических котлов.

Контролируемые параметры передаются в систему диспетчеризации.

## **2-й этап строительства (Теплоснабжение. ИТП. УУТЭ.)**

*Корпус 16, Корпус 17*

Индивидуальный тепловой пункт размещается в помещении подвала.

Двери из теплового пункта открываются от себя.

Помещение ИТП отделено перегородками и несущими стенами, имеет дополнительную звукоизоляцию по полу и стенам для снижения уровня шума работающего оборудования.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относится к категории Д.

На вводе в ИТП устанавливается фланцевая арматура, шламоотделитель, сетчатый фильтр и коммерческий узел учета тепловой энергии.

В тепловом пункте принята следующая принципиальная тепловая схема:

- система отопления – независимая. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90/65°C. Качественное регулирование температуры теплоносителя системы отопления по датчику температуры наружного воздуха и датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на обратном трубопроводе первичного контура тепловой сети, которые подключены к контроллеру. Циркуляция теплоносителя во вторичном контуре системы отопления осуществляется сдвоенным насосом в режиме рабочий – резервный, с встроенным частотным преобразователем. Насос устанавливается на обратном трубопроводе вторичного контура.
- система теплоснабжения ГВС присоединяется по закрытой схеме, с циркуляцией. Подключение системы запроектировано через пластинчатые разборные теплообменники (моноблок). Температурный график системы ГВС 65/55 °С. Поддержание температуры воды в системе ГВС по датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети, которые подключены к контроллеру. На обратном трубопроводе первичного контура устанавливается балансировочный клапан. Для циркуляции теплоносителя систем ГВС на циркуляционном трубопроводе устанавливается насос с встроенным частотным преобразователем.

Предусматривается установка предохранительного клапана на подающем трубопроводе вторичного контура систем отопления и ГВС.

Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения предусмотрен подвод водопровода с видимым разрывом. Промывка систем теплоснабжения проводится в соответствии с согласованным графиком в течении межотопительного периода.

Работа теплового пункта предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Блок автоматики теплового пункта осуществляет автоматическое поддержание температуры воды в системе отопления, в зависимости от погодных условий и поддержание температуры в системе ГВС.

Система автоматики ИТП выполняет следующие функции:

- включение насосов, имеющих резервирование, по схеме: «основной – резервный».
- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;

- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- включение и выключение подпиточных устройств, для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении (клапан на подпиточном трубопроводе);
- защиту систем потребления теплоты от повышения давления или температуры воды в трубопроводах этих систем при возможности превышения допустимых параметров;
- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;
- блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего, включение и выключение дренажных насосов в тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемке.

В соответствии с действующими правилами в ИТП установлены следующие контрольно-измерительные приборы, к числу которых относятся:

- манометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры, на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - до и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей;
  - на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты;
  - перед всасывающими и после нагнетательных патрубков насосов;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;
- штуцеры для манометров, которые устанавливаются:
  - до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - до и после грязевиков, фильтров и водомеров;
- термометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды для систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Контролируемые параметры передаются в систему диспетчеризации.

### **3-й этап строительства (Теплоснабжение. ИТП. УУТЭ.)**

*Корпус 9, Корпус 13*

Индивидуальный тепловой пункт размещается в помещении подвала.

Двери из теплового пункта открываются от себя.

Помещение ИТП отделено перегородками и несущими стенами, имеет дополнительную звукоизоляцию по полу и стенам для снижения уровня шума работающего оборудования.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относится к категории Д.

На вводе в ИТП устанавливается фланцевая арматура, шламоотделитель, сетчатый фильтр и коммерческий узел учета тепловой энергии.

В тепловом пункте принята следующая принципиальная тепловая схема:

- система отопления – независимая. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90/65°C. Качественное регулирование температуры теплоносителя системы отопления по датчику температуры наружного воздуха и датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на обратном трубопроводе первичного контура тепловой сети, которые подключены к контроллеру. Циркуляция теплоносителя во вторичном контуре системы отопления осуществляется сдвоенным насосом в режиме рабочий – резервный, с встроенным частотным преобразователем. Насос устанавливается на обратном трубопроводе вторичного контура.
- система теплоснабжения ГВС присоединяется по закрытой схеме, с циркуляцией. Подключение системы запроектировано через пластинчатые разборные теплообменники (моноблок). Температурный график системы ГВС 65/55 °С. Поддержание температуры воды в системе ГВС по датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети, которые подключены к контроллеру. На обратном трубопроводе первичного контура устанавливается балансировочный клапан. Для циркуляции теплоносителя систем ГВС на циркуляционном трубопроводе устанавливается насос с встроенным частотным преобразователем.

Предусматривается установка предохранительного клапана на подающем трубопроводе вторичного контура систем отопления и ГВС.

Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения предусмотрен подвод водопровода с видимым разрывом. Промывка систем теплоснабжения проводится в соответствии с согласованным графиком в течение межотопительного периода.

Работа теплового пункта предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Блок автоматики теплового пункта осуществляет автоматическое поддержание температуры воды в системе отопления, в зависимости от погодных условий и поддержание температуры в системе ГВС.

Система автоматики ИТП выполняет следующие функции:

- включение насосов, имеющих резервирование, по схеме: «основной – резервный».
- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;
- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- включение и выключение подпиточных устройств, для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении (клапан на подпиточном трубопроводе);
- защиту систем потребления теплоты от повышения давления или температуры воды в трубопроводах этих систем при возможности превышения допустимых параметров;
- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;
- блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего, включение и выключение дренажных насосов в тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемнике.

В соответствии с действующими правилами в ИТП установлены следующие контрольно-измерительные приборы, к числу которых относятся:

- манометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры, на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - до и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей;
  - на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты;
  - перед всасывающими и после нагнетательных патрубков насосов;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;
- штуцеры для манометров, которые устанавливаются:
  - до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - до и после грязевиков, фильтров и водомеров;
- термометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды для систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Контролируемые параметры передаются в систему диспетчеризации.

#### **4-й этап строительства (Теплоснабжение. ИТП. УУТЭ.)**

*Корпус 1, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8*

Индивидуальный тепловой пункт размещается в помещении подвала.

Двери из теплового пункта открываются от себя.

Помещение ИТП отделено перегородками и несущими стенами, имеет дополнительную звукоизоляцию по полу и стенам для снижения уровня шума работающего оборудования.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относятся к категории Д.

На вводе в ИТП устанавливается фланцевая арматура, шламоотделитель, сетчатый фильтр и коммерческий узел учета тепловой энергии.

В тепловом пункте принята следующая принципиальная тепловая схема:

- система отопления – независимая. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90/65°C. Качественное регулирование температуры теплоносителя системы отопления по датчику температуры наружного воздуха и датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на обратном трубопроводе первичного контура тепловой сети, которые подключены к контроллеру. Циркуляция теплоносителя во вторичном контуре системы отопления осуществляется сдвоенным насосом в режиме рабочий – резервный, с встроенным частотным преобразователем. Насос устанавливается на обратном трубопроводе вторичного контура.

- система теплоснабжения ГВС присоединяется по закрытой схеме, с циркуляцией. Подключение системы запроектировано через пластинчатые разборные теплообменники (моноблок). Температурный график системы ГВС 65/55 °С. Поддержание температуры воды в системе ГВС по датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети, которые подключены к контроллеру. На обратном трубопроводе первичного контура устанавливается балансировочный клапан. Для циркуляции теплоносителя систем ГВС на циркуляционном трубопроводе устанавливается насос с встроенным частотным преобразователем.

Предусматривается установка предохранительного клапана на подающем трубопроводе вторичного контура систем отопления и ГВС.

Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения предусмотрен подвод водопровода с видимым разрывом. Промывка систем теплоснабжения проводится в соответствии с согласованным графиком в течении межотопительного периода.

Работа теплового пункта предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Блок автоматики теплового пункта осуществляет автоматическое поддержание температуры воды в системе отопления, в зависимости от погодных условий и поддержание температуры в системе ГВС.

Система автоматики ИТП выполняет следующие функции:

- включение насосов, имеющих резервирование, по схеме: «основной – резервный»;
- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;
- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- включение и выключение подпиточных устройств, для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении (клапан на подпиточном трубопроводе);
- защиту систем потребления теплоты от повышения давления или температуры воды в трубопроводах этих систем при возможности превышения допустимых параметров;
- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;
- блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего, включение и выключение дренажных насосов в тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемке.

В соответствие с действующими правилами в ИТП установлены следующие контрольно-измерительные приборы, к числу которых относятся:

- манометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры, на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - до и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей;
  - на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты;
  - перед всасывающими и после нагнетательных патрубков насосов;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;
- штуцеры для манометров, которые устанавливаются:

- до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
- до и после грязевиков, фильтров и водомеров;
- термометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды для систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Контролируемые параметры передаются в систему диспетчеризации.

#### **5-й этап строительства (Теплоснабжение. ИТП. УУТЭ.)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29.*

Индивидуальный тепловой пункт размещается в помещении подвала и 1-го этажа. ИТП не требуется для корпуса №28.

Двери из теплового пункта открываются от себя.

Помещение ИТП отделено перегородками и несущими стенами, имеет дополнительную звукоизоляцию по полу и стенам для снижения уровня шума работающего оборудования.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относятся к категории Д.

На вводе в ИТП устанавливается фланцевая арматура, шламоотделитель, сетчатый фильтр и коммерческий узел учета тепловой энергии.

В тепловом пункте принята следующая принципиальная тепловая схема:

- система отопления – независимая. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90/65°С. Качественное регулирование температуры теплоносителя системы отопления по датчику температуры наружного воздуха и датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на обратном трубопроводе первичного контура тепловой сети, которые подключены к контроллеру. Циркуляция теплоносителя во вторичном контуре системы отопления осуществляется сдвоенным насосом в режиме рабочий – резервный, с встроенным частотным преобразователем. Насос устанавливается на обратном трубопроводе вторичного контура.
- система теплоснабжения ГВС присоединяется по закрытой схеме, с циркуляцией. Подключение системы запроектировано через пластинчатые разборные теплообменники (моноблок). Температурный график системы ГВС 65/55 °С. Поддержание температуры воды в системе ГВС по датчику температуры теплоносителя, установленному на подающем трубопроводе вторичного контура, и поддержание перепада давления осуществляется клапаном регулирующим комбинированным, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети, которые подключены к контроллеру. На обратном трубопроводе первичного контура устанавливается балансировочный клапан.

Для циркуляции теплоносителя систем ГВС на циркуляционном трубопроводе устанавливается насос с встроенным частотным преобразователем.

Предусматривается установка предохранительного клапана на подающем трубопроводе вторичного контура систем отопления и ГВС.

Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения предусмотрен подвод водопровода с видимым разрывом. Промывка систем теплоснабжения проводится в соответствии с согласованным графиком в течение межотопительного периода.

Работа теплового пункта предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Блок автоматики теплового пункта осуществляет автоматическое поддержание температуры воды в системе отопления, в зависимости от погодных условий и поддержание температуры в системе ГВС.

Система автоматики ИТП выполняет следующие функции:

- включение насосов, имеющих резервирование, по схеме: «основной – резервный».
- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;
- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- включение и выключение подпиточных устройств, для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении (клапан на подпиточном трубопроводе);
- защиту систем потребления теплоты от повышения давления или температуры воды в трубопроводах этих систем при возможности превышения допустимых параметров;
- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;
- блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего, включение и выключение дренажных насосов в тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемке.

В соответствии с действующими правилами в ИТП установлены следующие контрольно-измерительные приборы, к числу которых относятся:

- манометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры, на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - до и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей;
  - на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты;
  - перед всасывающими и после нагнетательных патрубков насосов;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;
- штуцеры для манометров, которые устанавливаются:
  - до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - до и после грязевиков, фильтров и водомеров;
- термометры показывающие, которые устанавливаются:
  - после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей;
  - на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками;
  - на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды для систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции;



Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Предусмотренная система диспетчеризации ИТП позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- измерение температуры и давления воды на вводе в ИТП;
- измерение температуры и давления воды системы отопления на выводе из ИТП.

Контролируемые параметры передаются в систему диспетчеризации.

### Отопление и вентиляция

#### **1-й этап строительства (Отопление и вентиляция)**

*Корпус 11, Корпус9а, Корпус9б, Корпус18, Корпус19*

Источник теплоснабжения систем отопления - вода 90/65 °С из ИТП по независимой схеме.

Система отопления корпуса двухтрубная с нижней разводкой. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвала.

Отопительные приборы: радиаторы "PRADO" или аналог с нижней подводкой.

В качестве коллекторов системы отопления используются коллекторы VALTEC.

Трубопроводы системы отопления прокладываются по подвалу, стояки отопления на лестничных клетках, стояки отопления до коллекторов - выполняются из электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления от коллекторов до приборов выполнить из сшитого полиэтилена (PEX-a). Уклон трубопроводов, прокладываемых по подвалу предусмотрен в сторону сливных устройств и составляет не менее 0,002 (2 мм на 1 м длины трубопровода). Трубопроводы системы отопления размещаются в стяжке пола. В помещении электрощитовой устанавливается электрокалорифер.

В качестве изоляции трубопроводов в подвале предусмотрена изоляция минераловатными цилиндрами кашированными алюминиевой фольгой ROCKWOOL, толщиной 30 мм. Трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в защитном кожухе из гофротрубы. Стальные трубопроводы за пределами подвала, кроме трубопроводов отапливающих лифтовые холлы, прокладываются в изоляции K-Flex ST, толщиной 13 мм.

В верхних точках системы отопления и теплоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - сливные краны со штуцерами для подсоединения шланга.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов проложенных в подвале - за счет Г-образных, П-образных компенсаторов.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются слоем грунтовки ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах. При пересечении деформационного шва гильза берется на 2 типоразмера больше чем проходящая через нее труба.

В качестве запорно-регулирующей арматуры на стояках и ветках системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны фирмы «Danfoss» и запорные шаровые краны.

В корпусе предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Удаление воздуха из помещений номеров осуществляется через вытяжные каналы, подключенные к единому вытяжному каналу .

Проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из помещения электрощитовой и водомерного узла, и механическая вытяжная вентиляция из помещения ИТП и подвала. Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

#### **2-й этап строительства (Отопление и вентиляция)**

*Корпус 16, Корпус 17*

Источник теплоснабжения систем отопления - вода 90/65 °С из ИТП для каждой секции соответственно по независимой схеме.

Система отопления корпуса двухтрубная с нижней разводкой. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвала.

Отопительные приборы: радиаторы "PRADO" или аналог с нижней подводкой.

В качестве коллекторов системы отопления используются коллекторы VALTEC.

Трубопроводы системы отопления прокладываемые по подвалу, стояки отопления на лестничных клетках, стояки отопления до коллекторов - выполняются из электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления от коллекторов до приборов выполнить из сшитого полиэтилена (PEX-a). Уклон трубопроводов, прокладываемых по подвалу предусмотрен в сторону сливных устройств и составляет не менее 0,002 (2 мм на 1 м длины трубопровода). Трубопроводы системы отопления размещаются в стяжке пола. В помещении электрощитовой устанавливается электрокалорифер.

В качестве изоляции трубопроводов в подвале предусмотрена изоляция минераловатными цилиндрами кашированными алюминиевой фольгой ROCKWOOL, толщиной 30 мм. Трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в защитном кожухе из гофротрубы. Стальные трубопроводы за пределами подвала, кроме трубопроводов отапливающих лифтовые холлы, прокладываются в изоляции K-Flex ST, толщиной 13 мм.

В верхних точках системы отопления и теплоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - сливные краны со штуцерами для подсоединения шланга.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов проложенных в подвале - за счет Г-образных, П-образных компенсаторов.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются слоем грунтовки ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах. При пересечении деформационного шва гильза берется на 2 типоразмера больше чем проходящая через нее труба.

В качестве запорно-регулирующей арматуры на стояках и ветках системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны фирмы «Danfoss» и запорные шаровые краны.

В корпусе предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Удаление воздуха из помещений номеров осуществляется через вытяжные каналы, подключенные к единому вытяжному каналу.

Проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из помещения электрощитовой и водомерного узла, и механическая вытяжная вентиляция из помещения ИТП и подвала. Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

### **3-й этап строительства (Отопление и вентиляция)**

#### *Корпус 9, Корпус 13*

Источник теплоснабжения систем отопления - вода 90/65 °С из ИТП для каждой секции соответственно по независимой схеме.

Система отопления корпуса двухтрубная с нижней разводкой. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвала.

Отопительные приборы: радиаторы "PRADO" или аналог с нижней подводкой.

В качестве коллекторов системы отопления используются коллекторы VALTEC.

Трубопроводы системы отопления прокладываемые по подвалу, стояки отопления на лестничных клетках, стояки отопления до коллекторов - выполняются из электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления от коллекторов до приборов выполнить из сшитого полиэтилена (PEX-a). Уклон трубопроводов, прокладываемых по подвалу предусмотрен в сторону сливных устройств и составляет не менее 0,002 (2 мм на 1 м длины трубопровода). Трубопроводы системы отопления размещаются в стяжке пола. В помещении электрощитовой устанавливается электрокалорифер.

В качестве изоляции трубопроводов в подвале предусмотрена изоляция минераловатными цилиндрами кашированными алюминиевой фольгой ROCKWOOL, толщиной 30 мм. Трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в защитном кожухе из гофротрубы. Стальные трубопроводы за пределами подвала, кроме трубопроводов отапливающих лифтовые холлы, прокладываются в изоляции K-Flex ST, толщиной 13 мм.

В верхних точках системы отопления и теплоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - сливные краны со штуцерами для подсоединения шланга.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов проложенных в подвале - за счет Г-образных, П-образных компенсаторов.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются слоем грунтовки ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах. При пересечении деформационного шва гильза берется на 2 типоразмера больше чем проходящая через нее труба.

В качестве запорно-регулирующей арматуры на стояках и ветках системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны фирмы «Danfoss» и запорные шаровые краны.

В корпусе предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Удаление воздуха из помещений номеров осуществляется через вытяжные каналы, подключенные к единому вытяжному каналу .

Проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из помещения электрощитовой и водомерного узла, и механическая вытяжная вентиляция из помещения ИТП и подвала. Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

#### **4-й этап строительства (Отопление и вентиляция)**

*Корпус 1, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8*

Источник теплоснабжения систем отопления - вода 90/65 °С из ИТП для каждой секции соответственно по независимой схеме.

Система отопления корпуса двухтрубная с нижней разводкой. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвала.

Отопительные приборы: радиаторы "PRADO" или аналог с нижней подводкой.

В качестве коллекторов системы отопления используются коллекторы VALTEC.

Трубопроводы системы отопления прокладываемые по подвалу, стояки отопления на лестничных клетках, стояки отопления до коллекторов - выполняются из электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления от коллекторов до приборов выполнить из сшитого полиэтилена (PEX-a). Уклон трубопроводов, прокладываемых по подвалу предусмотрен в сторону сливных устройств и составляет не менее 0,002 (2 мм на 1 м длины трубопровода). Трубопроводы системы отопления размещаются в стяжке пола. В помещении электрощитовой устанавливается электрокалорифер.

В качестве изоляции трубопроводов в подвале предусмотрена изоляция минераловатными цилиндрами кашированными алюминиевой фольгой ROCKWOOL, толщиной 30 мм. Трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в защитном кожухе из гофротрубы. Стальные трубопроводы за пределами подвала, кроме трубопроводов отапливающих лифтовые холлы, прокладываются в изоляции K-Flex ST, толщиной 13 мм.

В верхних точках системы отопления и теплоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - сливные краны со штуцерами для подсоединения шланга.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов проложенных в подвале - за счет Г-образных, П-образных компенсаторов.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются слоем грунтовки ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах. При пересечении деформационного шва гильза берется на 2 типоразмера больше чем проходящая через нее труба.

В качестве запорно-регулирующей арматуры на стояках и ветках системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны фирмы «Danfoss» и запорные шаровые краны.

В корпусе предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Удаление воздуха из помещений номеров осуществляется через вытяжные каналы, подключенные к единому вытяжному каналу .

Проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из помещения электрощитовой и водомерного узла, и механическая вытяжная вентиляция из помещения ИТП и подвала. Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

#### **5-й этап строительства (Отопление и вентиляция)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29*

Источник теплоснабжения систем отопления - вода 90/65 °С из ИТП для каждой секции соответственно по независимой схеме.

Система отопления корпуса двухтрубная с нижней разводкой. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвала.

Отопительные приборы: радиаторы "PRADO" или аналог с нижней подводкой.

В качестве коллекторов системы отопления используются коллекторы VALTEC.

Трубопроводы системы отопления прокладываются по подвалу, стояки отопления на лестничных клетках, стояки отопления до коллекторов - выполняются из электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления от коллекторов до приборов выполнить из сшитого полиэтилена (PEX-a). Уклон трубопроводов, прокладываемых по подвалу предусмотрен в сторону сливных устройств и составляет не менее 0,002 (2 мм на 1 м длины трубопровода). Трубопроводы системы отопления размещаются в стяжке пола. В помещении электрощитовой устанавливается электрокалорифер.

В качестве изоляции трубопроводов в подвале предусмотрена изоляция минераловатными цилиндрами кашированными алюминиевой фольгой ROCKWOOL, толщиной 30 мм. Трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в защитном кожухе из гофротрубы. Стальные трубопроводы за пределами подвала, кроме трубопроводов отапливающих лифтовые холлы, прокладываются в изоляции K-Flex ST, толщиной 13 мм.

В верхних точках системы отопления и теплоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - сливные краны со штуцерами для подсоединения шланга.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов проложенных в подвале - за счет Г-образных, П-образных компенсаторов.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются слоем грунтовки ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах. При пересечении деформационного шва гильза берется на 2 типоразмера больше чем проходящая через нее труба.

В качестве запорно-регулирующей арматуры на стояках и ветках системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны фирмы «Danfoss» и запорные шаровые краны.

В корпусе предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Удаление воздуха из помещений номеров осуществляется через вытяжные каналы, подключенные к единому вытяжному каналу.

Проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из помещения электрощитовой и водомерного узла, и механическая вытяжная вентиляция из помещения ИТП и подвала. Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

Настоящим проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Системы приточно-вытяжной вентиляции предусматриваются отдельными в зависимости от функционального назначения обслуживаемых помещений, и с учётом расположения их в различных помещениях. Выбор принципиальных схем обработки воздуха системами вентиляции произведён в зависимости от функционального назначения, режимов групп помещений, места их расположения и в соответствии с требованием технологической части проекта.

Вентиляция в основных помещениях предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Воздухообмены определяются по нормативным кратностям и по расчёту на ассимиляцию тепловыделений от технологического оборудования. Предусматривается

разряжение воздуха в производственных помещениях, компенсация приточным воздухом осуществляется в помещение зала для посетителей.

Над оборудованием, выделяющим большое количество тепла и влаги, устанавливаются вытяжные зонты с жироуловителями для которых предусмотрены специальные вытяжные системы местных отсосов. Для них применены вентиляторы специального исполнения: коррозионно-тепlostойкие. В вентиляторах перемещающих воздух с большим количеством влаги в нижней части корпуса устанавливается дренажный кран. Схема воздухообмена в помещениях сверху-вверх.

В качестве воздухораспределителей применяются диффузоры типа ДПУ производства «Арктос» (Россия) с изменяемым видом приточной струи (от вертикальной смыкающейся конической до горизонтальной веерной).

Дымоудаление предусмотрено согласно действующих нормативов. Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается установка огнезадерживающих клапанов на воздуховодах в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград. Если клапан устанавливается на некотором удалении от противопожарной преграды, воздуховод от клапана до преграды покрывается огнезащитой согласно классу огнестойкости перегородки. Клапаны имеют возвратную пружину для обеспечения их закрытия в случае обесточивания. Предусматривается противопожарная изоляция транзитных участков воздуховодов с необходимой степенью огнестойкости не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека. Элементы крепления воздуховодов защищённых противопожарной изоляцией, должны иметь предел огнестойкости не менее предела огнестойкости монтируемого воздуховода.

При пожаре все вентсистемы здания должны автоматически отключаться. Воздухозаборные клапаны приточных установок закрываются, вследствие чего проникновение дыма и распространение его по вентсистеме не происходит. Вентиляторы противодымной защиты включаются, клапаны дымоудаления и подпора открываются, в зоне возникновения задымления. Огнезадерживающие клапаны закрываются. Клапаны типа КПУ «ВЕЗА» с электромеханическим приводом имеют автоматическое, дистанционное и ручное управление.

Электропитание цепей защиты от замораживания должны работать при пожаре.

Воздуховоды и вентиляционное оборудование должны быть надёжно заземлены. При этом воздуховоды должны представлять на всём протяжении электрическую цепь, которая присоединяется в пределах зоны к контуру заземления не менее чем в двух точках. В качестве заземлителей используются сети заземления, разработанные в электротехнической части проекта. Конструкция транзитной изоляции воздуховодов: базальтовые минеральные маты, изоляция «Rockwool» прошита сеткой с покрытием алюминиевой фольгой: WIRED MAT 80 Alu.

Все вентиляторы предусмотрены с классом защиты двигателя не ниже IP 44.

Для помещения автостоянки запроектирована приточно-вытяжная принудительная вентиляция. Воздухообмен рассчитан из условия ассимиляции вредных веществ с проверкой на обеспечение воздухообмена не менее 150 м.куб/час.

Приточный воздух в автостоянке подаётся в верхнюю часть помещения, вдоль проездов. Вытяжка осуществляется из верхней и нижней части поровну. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками в верхней зоне

Из нижней зоны вытяжка осуществляется отверстиями закрытыми декоративной сеткой и регулируется дроссель-клапанами. Для вентиляторов приточной и вытяжных систем предусмотрены резервные электродвигатели, хранящиеся на складе.

Для помещения автостоянки предусмотрен отрицательный дисбаланс.

В целях электро и тепло сбережения управление приточными и вытяжными системами осуществлять от датчиков окиси углерода (CO).

Забор наружного воздуха предусматривается через специальную воздухозаборную шахту, прилегающую к стене въездной ramпы на автостоянку через специальные воздухозаборные решётки в противодождевом исполнении. Скорость воздуха в сечении решёток не превышает 3 м/с. Расстояние от выбросных шахт вытяжных систем до воздухозаборных решёток не менее 10 м. по горизонтали и 6 м по вертикали.

Вытяжные вентиляторы паркинга размещены в венткамерах, расположенных на уровнях 1 и 2 подземных этажей.

Выброс вытяжного воздуха из подземной автостоянки осуществляется через отдельностоящие шахты.

Воздуховоды прокладываются в технических помещениях открыто в верхней зоне помещений. Вертикальные транзитные воздуховоды - «стояки» зашиваются строительными конструкциями имеющими соответствующую степень огнестойкости.

Дымоудаление предусмотрено согласно действующих нормативов. Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается установка огнезадерживающих клапанов на воздуховодах в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград. Если клапан устанавливается на некотором удалении от противопожарной преграды, воздуховод от клапана до преграды покрывается огнезащитой согласно классу огнестойкости перегородки. Клапаны имеют возвратную пружину для обеспечения их закрытия в случае обесточивания. Предусматривается противопожарная изоляция транзитных участков воздуховодов с необходимой степенью огнестойкости не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека и EI 150 за пределами обслуживаемого пожарного отсека. Элементы крепления воздуховодов защищённых противопожарной изоляцией, должны иметь предел огнестойкости не менее предела огнестойкости монтируемого воздуховода.

Проектом предусматривается противоподымная защита помещений автостоянки.

Для системы дымоудаления применяется вентиляторы в исполнении с термозолирующим кожухом фирмы «ВЕЗА» (Россия).

Вытяжные вентиляторы систем противоподымной защиты для подземной автостоянки находятся в венткамере, расположенной на соответствующем уровне подземного этажа.

Выброс дыма от них осуществляется, осуществляется через отдельностоящие шахты, на прилегающей территории.

Материал для изготовления воздуховодов для дымоудаления - сталь тонколистовая чёрная толщиной не менее 1,2 мм. Изготавливаются сварными.

Конструкция пожарной изоляции воздуховодов: базальтовые минеральные маты, изоляция «Rockwool» пропитанная сеткой с покрытием алюминиевой фольгой: WIRED MAT 80 Alu степенью огнестойкости EI 150 или его аналога с сохранением предела огнестойкости. Элементы крепления воздуховодов защищённых противопожарной изоляцией, должны иметь предел огнестойкости не менее предела огнестойкости монтируемого воздуховода.

Для защиты людей от дыма при пожаре также предусмотрена подача наружного воздуха в шахты лифтов и тамбур-шлюзы в подвальном этаже-автостоянки. Для этой цели устанавливаются вентиляторы для подпора воздуха. Вентилятор подпора воздуха для тамбур-шлюзов, устанавливается в венткамере подвального этажа. Вентиляторы применены фирмы «ВЕЗА».

### **Кондиционирование воздуха**

#### **5-й этап строительства (Кондиционирование воздуха)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29*

Кондиционирование воздуха осуществляется за счет применения центрального кондиционирования в системе приточной вентиляции.

### **Автоматизация систем отопления и вентиляции**

#### **1-й этап строительства (Автоматизация систем отопления и вентиляции)**

*Корпус 11, Корпус 9а, Корпус 9б, Корпус 18, Корпус 19*

Автоматизация систем отопления предусматривается в ИТП.

Автоматизация систем вентиляции предусматривается в щитах управления вентустановок.

#### **2-й этап строительства (Автоматизация систем отопления и вентиляции)**

*Корпус 16, Корпус 17*

Автоматизация систем отопления предусматривается в ИТП.

Автоматизация систем вентиляции предусматривается в щитах управления вентустановок.

#### **3-й этап строительства (Автоматизация систем отопления и вентиляции)**

### *Корпус 9, Корпус 13*

Автоматизация систем отопления предусматривается в ИТП.

Автоматизация систем вентиляции предусматривается в щитах управления вентустановок.

#### **4-й этап строительства (Автоматизация систем отопления и вентиляции)**

*Корпус 1, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8*

Автоматизация систем отопления предусматривается в ИТП.

Автоматизация систем вентиляции предусматривается в щитах управления вентустановок.

#### **5-й этап строительства (Автоматизация систем отопления и вентиляции)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29*

Автоматизация систем отопления предусматривается в ИТП.

Автоматизация систем вентиляции предусматривается в щитах управления вентустановок.

При пожаре все вентсистемы здания автоматически отключаются. Воздухозаборные клапаны приточных установок закрываются, вследствие чего проникновение дыма и распространение его по вентсистеме не происходит. Вентиляторы противодымной защиты включаются, клапаны дымоудаления и подпора открываются, в зоне возникновения задымления. Огнезадерживающие клапаны закрываются. Клапаны типа КПУ «ВЕЗА» с электромеханическим приводом имеют автоматическое, дистанционное и ручное управление.

Для помещений-автостоянок, оборудованных автоматическими установками пожаротушения предусматривается автоматическое блокирование электроприёмников вентиляции, (кроме воздушно-тепловых завес), с электроприёмниками систем противодымной защиты для отключения при пожаре. Отключение может производиться централизованно прекращением подачи эл.питания на распредел.щиты систем вентиляции или индивидуально для каждой системы. Электропитание цепей защиты от замораживания должны работать при пожаре.

#### **Сети связи (Наружные сет связи.)**

В соответствии с ТУ оператора связи ПАО «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127 присоединение сетей связи объекта (телефонизации, широкополосного доступа к сети интернет, цифрового телевидения) к городским сетям связи предусмотрено в АТС-432 по адресу: п. Репино, ул. Вокзальная, д.2. Для этого по существующей и проектируемой телефонной канализации прокладывается волоконно-оптический кабель ДПС-64Т16 от точки присоединения до оптической разветвительной муфты и далее кабель типа ОПС-004Т04 до ОРШ в корпусах, и кабели типа ОПС-008Т08 до ОРШ в корпусах.

#### **Сети связи**

##### **1-й этап строительства (Сети связи)**

*Корпус 11, Корпус 9а, Корпус 9б, Корпус 18, Корпус 19*

##### **Подключение к сети проводного вещания. Система оповещения по сигналам РАСЦО**

Для присоединения к РАСЦО населения Санкт-Петербурга предусмотрено создание комплекса технических средств оповещения населения о чрезвычайных ситуациях корпуса в соответствии с ТУ об оказании услуг «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127

##### **Структурированные кабельные системы (телефонизация, телевидение, интернет)**

В соответствии с ТУ оператора связи ПАО «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127 присоединение сетей связи объекта (телефонизации, широкополосного доступа к сети интернет, цифрового телевидения) к городским сетям связи предусмотрено в АТС-432 по адресу: п. Репино, ул. Вокзальная, д.2. Для этого по существующей и проектируемой телефонной канализации прокладывается волоконно-оптический кабель ДПС-64Т16 от точки присоединения до оптической разветвительной муфты и далее кабель типа ОПС-004Т04 до ОРШ в корпусах, и кабели типа ОПС-008Т08 до ОРШ в корпусах. Внутридомовая распределительная сеть выполнена кабелями типа ССД ОК-НРС нг(А) с установкой распределительных коробок на этажах здания, во встроенных помещениях. От

распределительных коробок до абонентских розеток прокладывается одноволоконный оптический кабель по заявкам от абонентов.

#### ***Система охранного телевидения***

СОТ обеспечивает круглосуточный контроль и наблюдение за текущей обстановкой на Объекте и охраняемой территории, передачу визуальной и тревожной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории Объекта. Телевизионные камеры устанавливаются для охраны и наблюдения:

- за периметром здания, центральными входами и выходами;

СОТ обеспечивает автоматическое приоритетное отображение на мониторе зон, откуда поступил сигнал тревоги или сигнал о срабатывании детектора движения (активности), а также запись ситуации на видеорегистратор с указанием даты, времени и номера камеры на каждом изображении.

СОТ построена на основе цифровых технологий.

В состав СОТ входит:

- IP-камеры стационарные уличные, цветного изображения высокого разрешения;
- цифровое устройство записи видеосигнала;
- рабочая станция поста наблюдения;
- кабельная сеть.

#### ***Система контроля и управления доступом***

Проектом предусмотрена система домофонной связи, система видеонаблюдения. Режим работы системы - непрерывный, круглосуточный. Мониторинг «on-line» и просмотр архива может осуществляться как с РС-«видеосервера», так и с любого компьютера с установленной частью клиентского ПО (в рамках сети объекта).

Для ограничения доступа в помещения корпусов, проектом предусматривается установка локальных систем домофонной связи (по каждому корпусу), а так же точки ограничения доступа в подвальные, технические помещения и помещения автостоянок первого этажа.

### **2-й этап строительства (Сети связи)**

*Корпус 16, Корпус 17*

#### ***Подключение к сети проводного вещания. Система оповещения по сигналам РАСЦО***

Для присоединения к РАСЦО населения Санкт-Петербурга предусмотрено создание комплекса технических средств оповещения населения о чрезвычайных ситуациях корпуса в соответствии с ТУ об оказании услуг «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127

#### ***Структурированные кабельные системы (телефонизация, телевидение, интернет)***

В соответствии с ТУ оператора связи ПАО «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127 присоединение сетей связи объекта (телефонизации, широкополосного доступа к сети интернет, цифрового телевидения) к городским сетям связи предусмотрено в АТС-432 по адресу: п. Репино, ул. Вокзальная, д.2. Для этого по существующей и проектируемой телефонной канализации прокладывается волоконно-оптический кабель ДПС-64Т16 от точки присоединения до оптической разветвительной муфты и далее кабель типа ОПС-004Т04 до ОРШ в корпусах, и кабели типа ОПС-008Т08 до ОРШ в корпусах. Внутридомовая распределительная сеть выполнена кабелями типа ССД ОК-НРС нг(А) с установкой распределительных коробок на этажах здания, во встроенных помещениях. От распределительных коробок до абонентских розеток прокладывается одноволоконный оптический кабель по заявкам от абонентов.

#### ***Система охранного телевидения***

СОТ обеспечивает круглосуточный контроль и наблюдение за текущей обстановкой на Объекте и охраняемой территории, передачу визуальной и тревожной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории Объекта. Телевизионные камеры устанавливаются для охраны и наблюдения:

- за периметром здания, центральными входами и выходами;

СОТ обеспечивает автоматическое приоритетное отображение на мониторе зон, откуда поступил сигнал тревоги или сигнал о срабатывании детектора движения



(активности), а также запись ситуации на видеорегистратор с указанием даты, времени и номера камеры на каждом изображении.

СОТ построена на основе цифровых технологий.

В состав СОТ входит:

- IP-камеры стационарные уличные, цветного изображения высокого разрешения;
- цифровое устройство записи видеосигнала;
- рабочая станция поста наблюдения;
- кабельная сеть.

#### ***Система контроля и управления доступом***

Проектом предусмотрена система домофонной связи, система видеонаблюдения. Режим работы системы - непрерывный, круглосуточный. Мониторинг «on-line» и просмотр архива может осуществляться как с РС-«видеосервера», так и с любого компьютера с установленной частью клиентского ПО (в рамках сети объекта).

Для ограничения доступа в помещения корпусов, проектом предусматривается установка локальных систем домофонной связи (по каждому корпусу), а так же точки ограничения доступа в подвальные, технические помещения и помещения автостоянок первого этажа.

### **3-й этап строительства (Сети связи)**

#### ***Корпус 9, Корпус 13***

#### ***Подключение к сети проводного вещания. Система оповещения по сигналам РАСЦО***

Для присоединения к РАСЦО населения Санкт-Петербурга предусмотрено создание комплекса технических средств оповещения населения о чрезвычайных ситуациях корпуса в соответствии с ТУ об оказании услуг «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127

#### ***Структурированные кабельные системы (телефонизация, телевидение, интернет)***

В соответствии с ТУ оператора связи ПАО «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127 присоединение сетей связи объекта (телефонизации, широкополосного доступа к сети интернет, цифрового телевидения) к городским сетям связи предусмотрено в АТС-432 по адресу: п. Репино, ул. Вокзальная, д.2. Для этого по существующей и проектируемой телефонной канализации прокладывается волоконно-оптический кабель ДПС-64Т16 от точки присоединения до оптической разветвительной муфты и далее кабель типа ОПС-004Т04 до ОРШ в корпусах, и кабели типа ОПС-008Т08 до ОРШ в корпусах. Внутридомовая распределительная сеть выполнена кабелями типа ССД ОК-НРС нг(А) с установкой распределительных коробок на этажах здания, во встроенных помещениях. От распределительных коробок до абонентских розеток прокладывается одноволоконный оптический кабель по заявкам от абонентов.

#### ***Система охранного телевидения***

СОТ обеспечивает круглосуточный контроль и наблюдение за текущей обстановкой на Объекте и охраняемой территории, передачу визуальной и тревожной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории Объекта. Телевизионные камеры устанавливаются для охраны и наблюдения:

- за периметром здания, центральными входами и выходами;

СОТ обеспечивает автоматическое приоритетное отображение на мониторе зон, откуда поступил сигнал тревоги или сигнал о срабатывании детектора движения (активности), а также запись ситуации на видеорегистратор с указанием даты, времени и номера камеры на каждом изображении.

СОТ построена на основе цифровых технологий.

В состав СОТ входит:

- IP-камеры стационарные уличные, цветного изображения высокого разрешения;
- цифровое устройство записи видеосигнала;
- рабочая станция поста наблюдения;
- кабельная сеть.

Система контроля и управления доступом

Проектом предусмотрена система домофонной связи, система видеонаблюдения. Режим работы системы - непрерывный, круглосуточный. Мониторинг «on-line» и просмотр архива может осуществляться как с РС-«видеосервера», так и с любого компьютера с установленной частью клиентского ПО (в рамках сети объекта).

Для ограничения доступа в помещения корпусов, проектом предусматривается установка локальных систем домофонной связи (по каждому корпусу), а так же точки ограничения доступа в подвальные, технические помещения и помещения автостоянок первого этажа.

#### **4-й этап строительства (Сети связи)**

*Корпус 1, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8*

##### ***Подключение к сети проводного вещания. Система оповещения по сигналам РАСЦО***

Для присоединения к РАСЦО населения Санкт-Петербурга предусмотрено создание комплекса технических средств оповещения населения о чрезвычайных ситуациях корпуса в соответствии с ТУ об оказании услуг «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127

##### ***Структурированные кабельные системы (телефонизация, телевидение, интернет)***

В соответствии с ТУ оператора связи ПАО «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127 присоединение сетей связи объекта (телефонизации, широкополосного доступа к сети интернет, цифрового телевидения) к городским сетям связи предусмотрено в АТС-432 по адресу: п. Репино, ул. Вокзальная, д.2. Для этого по существующей и проектируемой телефонной канализации прокладывается волоконно-оптический кабель ДПС-64Т16 от точки присоединения до оптической разветвительной муфты и далее кабель типа ОПС-004Т04 до ОРШ в корпусах, и кабели типа ОПС-008Т08 до ОРШ в корпусах. Внутридомовая распределительная сеть выполнена кабелями типа ССД ОК-НРС нг(А) с установкой распределительных коробок на этажах здания, во встроенных помещениях. От распределительных коробок до абонентских розеток прокладывается одноволоконный оптический кабель по заявкам от абонентов.

##### ***Система охранного телевидения***

СОТ обеспечивает круглосуточный контроль и наблюдение за текущей обстановкой на Объекте и охраняемой территории, передачу визуальной и тревожной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории Объекта. Телевизионные камеры устанавливаются для охраны и наблюдения:

– за периметром здания, центральными входами и выходами;

СОТ обеспечивает автоматическое приоритетное отображение на мониторе зон, откуда поступил сигнал тревоги или сигнал о срабатывании детектора движения (активности), а также запись ситуации на видеорегистратор с указанием даты, времени и номера камеры на каждом изображении.

СОТ построена на основе цифровых технологий.

В состав СОТ входит:

- IP-камеры стационарные уличные, цветного изображения высокого разрешения;
- цифровое устройство записи видеосигнала;
- рабочая станция поста наблюдения;
- кабельная сеть.

##### ***Система контроля и управления доступом***

Проектом предусмотрена система домофонной связи, система видеонаблюдения. Режим работы системы - непрерывный, круглосуточный. Мониторинг «on-line» и просмотр архива может осуществляться как с РС-«видеосервера», так и с любого компьютера с установленной частью клиентского ПО (в рамках сети объекта).

Для ограничения доступа в помещения корпусов, проектом предусматривается установка локальных систем домофонной связи (по каждому корпусу), а так же точки ограничения доступа в подвальные, технические помещения и помещения автостоянок первого этажа.

#### **5-й этап строительства (Сети связи)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29*

### ***Подключение к сети проводного вещания. Система оповещения по сигналам РАСЦО***

Для присоединения к РАСЦО населения Санкт-Петербурга предусмотрено создание комплекса технических средств оповещения населения о чрезвычайных ситуациях корпуса в соответствии с ТУ об оказании услуг «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127

### ***Структурированные кабельные системы (телефонизация, телевидение, интернет)***

В соответствии с ТУ оператора связи ПАО «Ростелеком» от 26.04.2016 № 13-10/127 присоединение сетей связи объекта (телефонизации, широкополосного доступа к сети интернет, цифрового телевидения) к городским сетям связи предусмотрено в АТС-432 по адресу: п. Репино, ул. Вокзальная, д.2. Для этого по существующей и проектируемой телефонной канализации прокладывается волоконно-оптический кабель ДПС-64Т16 от точки присоединения до оптической разветвительной муфты и далее кабель типа ОПС-004Т04 до ОРШ в корпусах, и кабели типа ОПС-008Т08 до ОРШ в корпусах. Внутридомовая распределительная сеть выполнена кабелями типа ССД ОК-НРС нг(А) с установкой распределительных коробок на этажах здания, во встроенных помещениях. От распределительных коробок до абонентских розеток прокладывается одноволоконный оптический кабель по заявкам от абонентов.

### ***Система охранного телевидения***

СОТ обеспечивает круглосуточный контроль и наблюдение за текущей обстановкой на Объекте и охраняемой территории, передачу визуальной и тревожной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории Объекта. Телевизионные камеры устанавливаются для охраны и наблюдения:

- за периметром здания, центральными входами и выходами;

СОТ обеспечивает автоматическое приоритетное отображение на мониторе зон, откуда поступил сигнал тревоги или сигнал о срабатывании детектора движения (активности), а также запись ситуации на видеорегистратор с указанием даты, времени и номера камеры на каждом изображении.

СОТ построена на основе цифровых технологий.

В состав СОТ входит:

- IP-камеры стационарные уличные, цветного изображения высокого разрешения;
- цифровое устройство записи видеосигнала;
- рабочая станция поста наблюдения;
- кабельная сеть.

### ***Система контроля и управления доступом***

Проектом предусмотрена система домофонной связи, система видеонаблюдения. Режим работы системы - непрерывный, круглосуточный. Мониторинг «on-line» и просмотр архива может осуществляться как с РС-«видеосервера», так и с любого компьютера с установленной частью клиентского ПО (в рамках сети объекта).

Для ограничения доступа в помещения корпусов, проектом предусматривается установка локальных систем домофонной связи (по каждому корпусу), а так же точки ограничения доступа в подвальные, технические помещения и помещения автостоянок первого этажа.

### ***Диспетчеризация инженерных систем.***

#### ***1-й этап строительства (Диспетчеризация инженерных систем.)***

#### ***Корпус 11, Корпус9а, Корпус9б, Корпус18, Корпус19***

Для создания автоматизированной системы сбора и обработки информации от инженерных систем здания, телеуправления удаленными объектами, обеспечения диспетчерской связи по некоммутируемым двухпроводным линиям связи, проектом предусмотрен комплекс технических средств диспетчеризации ООО «СДК Кристалл».

Система на базе СДК «Кристалл» позволяет осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков (ИТП, водомерный узел, венткамеры, лифты).

Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается в лифте, помещениями ГРЩ, помещениями ИТП, ВУ, насосных. С пульта диспетчера обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской

связи из состава комплекта. В помещениях с мокрыми процессами установлены датчики затопления.

Телеуправление удаленными объектами осуществляется в ручном или автоматическом режиме (по заданной программе). Возможно групповое управление однородными объектами.

#### **2-й этап строительства (Диспетчеризация инженерных систем.)**

*Корпус 16, Корпус 17*

Для создания автоматизированной системы сбора и обработки информации от инженерных систем здания, телеуправления удаленными объектами, обеспечения диспетчерской связи по некоммутируемым двухпроводным линиям связи, проектом предусмотрен комплекс технических средств диспетчеризации ООО «СДК Кристалл».

Система на базе СДК «Кристалл» позволяет осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков (ИТП, водомерный узел, венткамеры, лифты).

Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается в лифте, помещениями ГРЩ, помещениями ИТП, ВУ, насосных. С пульта диспетчера обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской связи из состава комплекта. В помещениях с мокрыми процессами установлены датчики затопления.

Телеуправление удаленными объектами осуществляется в ручном или автоматическом режиме (по заданной программе). Возможно групповое управление однородными объектами.

#### **3-й этап строительства (Диспетчеризация инженерных систем.)**

*Корпус 9, Корпус 13*

Для создания автоматизированной системы сбора и обработки информации от инженерных систем здания, телеуправления удаленными объектами, обеспечения диспетчерской связи по некоммутируемым двухпроводным линиям связи, проектом предусмотрен комплекс технических средств диспетчеризации ООО «СДК Кристалл».

Система на базе СДК «Кристалл» позволяет осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков (ИТП, водомерный узел, венткамеры, лифты).

Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается в лифте, помещениями ГРЩ, помещениями ИТП, ВУ, насосных. С пульта диспетчера обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской связи из состава комплекта. В помещениях с мокрыми процессами установлены датчики затопления.

Телеуправление удаленными объектами осуществляется в ручном или автоматическом режиме (по заданной программе). Возможно групповое управление однородными объектами.

#### **4-й этап строительства (Диспетчеризация инженерных систем.)**

*Корпус 1, Корпус 2.2, Корпус 5, Корпус 8,*

Для создания автоматизированной системы сбора и обработки информации от инженерных систем здания, телеуправления удаленными объектами, обеспечения диспетчерской связи по некоммутируемым двухпроводным линиям связи, проектом предусмотрен комплекс технических средств диспетчеризации ООО «СДК Кристалл».

Система на базе СДК «Кристалл» позволяет осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков (ИТП, водомерный узел, венткамеры, лифты).

Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается в лифте, помещениями ГРЩ, помещениями ИТП, ВУ, насосных. С пульта диспетчера обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской связи из состава комплекта. В помещениях с мокрыми процессами установлены датчики затопления.

Телеуправление удаленными объектами осуществляется в ручном или автоматическом режиме (по заданной программе). Возможно групповое управление однородными объектами.

#### **5-й этап строительства (Диспетчеризация инженерных систем.)**

*Корпус 20, Корпус 21, Корпус 22, Корпус 23, Корпус 24, Корпус 25, Корпус 26, Корпус 27, Корпус 28, Корпус 29*

Для создания автоматизированной системы сбора и обработки информации от инженерных систем здания, телеуправления удаленными объектами, обеспечения диспетчерской связи по некоммутируемым двухпроводным линиям связи, проектом предусмотрен комплекс технических средств диспетчеризации ООО «СДК Кристалл».

Система на базе СДК «Кристалл» позволяет осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков (ИТП, водомерный узел, венткамеры, лифты).

Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается в лифте, помещениями ГРЩ, помещениями ИТП, ВУ, насосных. С пульта диспетчера обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской связи из состава комплекта. В помещениях с мокрыми процессами установлены датчики затопления.

Телеуправление удаленными объектами осуществляется в ручном или автоматическом режиме (по заданной программе). Возможно групповое управление однородными объектами.

### **Технологические решения (Технология вертикального транспорта)**

#### **1-й этап строительства (Технология вертикального транспорта)**

##### *Корпус 11*

Оборудован четырьмя лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

##### *Корпус 9а*

Оборудован одним лифтом производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

##### *Корпус 9б*

Оборудован одним лифтом производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

##### *Корпус 18*

Оборудован одним лифтом производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

##### *Корпус 19*

Оборудован тремя лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

#### **2-й этап строительства (Технология вертикального транспорта)**

##### *Корпус 16*

Оборудован двумя лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

##### *Корпус 17*

Оборудован четырьмя лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

#### **3-й этап строительства (Технология вертикального транспорта)**

##### *Корпус 9*

Оборудован восьмью лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

##### *Корпус 13*

Оборудован четырьмя лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100х2100х2200(н). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

#### **4-й этап строительства (Технология вертикального транспорта)**

#### *Корпус 1,3,2.1)*

Оборудован восьмью лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100x2100x2200(h). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

#### *Корпус 2.2*

Оборудован одним лифтом производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100x2100x2200(h). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

#### *Корпус 5*

Оборудован семью лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100x2100x2200(h). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек.

#### *Корпус 8*

Оборудован одним лифтом производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100x2100x2200(h). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек

### **5-й этап строительства (Технология вертикального транспорта)**

#### *Корпус 20*

Оборудован тремя лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100x2100x2200(h). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек

#### *Корпус 24*

Оборудован одним лифтом производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100x2100x2200(h). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек

#### *Корпус 28*

Автостоянка оборудована двумя лифтами производства ООО«ОТИС ЛИФТ» без машинного помещения лифта грузоподъемностью 1000 кг с кабиной 1100x2100x2200(h). Скорость всех лифтов 1,0 м/сек. Лифты, запроектированы с возможностью перевозки пожарных подразделений.

### **Технологические решения (Технология общественного питания)**

Проектируемые предприятия относятся к предприятиям общественного питания, работающим на сырьевой основе, с полным технологическим циклом обработки сырья и приготовления продукции. В состав помещений ресторана входят пять основных функциональных групп помещений: группа помещений для посетителей, группа производственных помещений, группа складских помещений, группа административно-бытовых помещений и группа технических помещений.

Предусмотрена возможность размещения всех основных функциональных групп помещений. Зонирование и функционально-технологическая взаимосвязь организована посредством производственных коридоров, грузовых лифтов, лестничных клеток, исключая пересечение людских потоков и грузопотоков.

В ресторане предусмотрена зона для размещения технологических, инженерных и подсобных помещений.

Для работников ресторанов предусмотрены самостоятельные блоки санитарно-бытовых помещений, в состав которых входят гардеробы домашней и уличной одежды, душевые, гардеробы рабочей и санитарной одежды, санузлы.

### **Технологические решения (Технология автостоянки)**

#### *Корпус 28*

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей проживающих и сотрудников данного санаторно-курортного учреждения.

Въезд-выезд легковых автомобилей в автостоянку осуществляется через ворота непосредственно с проезжей части и контролируются охраной.

Стоянка рассчитана на хранение наиболее массовых типов легковых автомобилей малого и среднего классов.

Проектом предусмотрена маневренная расстановка легковых автомобилей под углом 90° к оси проезда, что является наиболее экономичным способом расстановки автомобилей.

Для предотвращения наезда автомобилей на людей и строительные конструкции в стоянке предусматриваются колесоотбойные устройства.

Уборка помещений стоянки механизированная. Для уборки применяется специализированный агрегат KM700 фирмы KARCHER или аналогичный.

При эксплуатации стоянки важно соблюдать четкую организацию движения автомобилей, которая определяется общим объемно - планировочным решением.

Выходы из стоянки обозначены с помощью ясных и хорошо видимых указателей.

Для обозначения путей движения автомобилей, главных целевых точек (выходы из стоянки, места установки пожарных кранов, огнетушителей и т.д.) рекомендуется применение светящихся красок и люминесцентных покрытий.

Помещения для хранения автомобилей должны иметь указатели о запрещении курения в автостоянке. Автостоянка оборудована первичными средствами пожаротушения.

Наружные проезды и наружные лестницы должны очищаться от снега и льда. В стоянке запрещается выполнение любых ремонтных работ на автомобилях.

### Проект организации строительства.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Структура строительной организации – прорабский участок.

Режим работы двухсменный с 7.00 до 23.00 с перерывом на обед 1 час.

Специальные строительные работы выполняются субподрядными специализированными организациями. Для осуществления строительства привлекается местная рабочая сила.

Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в две смены.

Для снабжения строительства материалами и конструкциями предполагается использовать, в основном, предприятия строительной индустрии г. Санкт-Петербург и Ленинградской области.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Проектом предусмотрено, чтобы здания возводилось на полностью оборудованной и спланированной территории и сдавались в эксплуатацию со всеми видами благоустройства, предусмотренными проектной документацией.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Строительство санаторно-курортного учреждения расположено по адресу: г. Санкт-Петербург, город Сестрорецк, 41-ый км Приморского шоссе, дом 1, литер 1 ведется в 2 периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период

В подготовительный период необходимо проведение следующих обязательных мероприятий:

- разработка проекта производства работ ППР и ознакомление с ним сотрудников;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- передача подрядчику разрешения соответствующей организации на пользование энергоресурсами (особо - электроэнергией);
- устройство подъездных дорог;
- устройство ограждения строительной площадки;
- устройство бытового городка;

- устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения для обеспечения нужд строительства;

- демонтаж существующих зданий и сооружений выполнен в соответствии с Проектом организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства (шифр 1624-2015-ПОД).

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;

- расчистка и планировка стройплощадки;

- создание общеплощадочного складского хозяйства;

- выполнение мер пожарной безопасности;

- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

Основной период

Второй - основной период, включающий возведение корпусов, работы по прокладке проектируемых постоянных инженерных коммуникаций и дорог, благоустройству территории.

В основной период строительства здания входят:

1) работы по устройству «нулевого цикла»:

- отрывка котлована при помощи экскаватора до отметки низа фундаментной плиты по всей площади будущего фундамента;

- выполнение обноски здания и закрепление на ней осей здания;

- устройство подготовки под фундаменты;

- прокладка наружных инженерных сетей;

- устройство монолитных железобетонных фундаментных плит;

- бетонирование монолитных железобетонных стен подвала;

- устройство монолитных подвальных перекрытий;

- монтаж башенных кранов;

2) строительно-монтажные работы надземной части:

- установка опалубки и арматуры стен, лестничных клеток и лифтовых шахт 1-го этажа, укладка бетона в опалубку;

- установка опалубки и арматуры перекрытия над 1-м этажом, укладка бетона в опалубку;

- установка опалубки и арматуры лестничных маршей 1-го этажа, укладка бетона в опалубку;

- далее выполнение строительно-монтажных работ в той же последовательности при возведении каждого последующего этажа;

- выполнение работ по устройству плиты покрытия;

- устройство кровельного покрытия;

- кладка наружных стен из газобетонных блоков;

- установка оконных блоков;

- демонтаж башенного крана (далее подача строительных материалов на этажи здания ведется строительными подъемниками);

- устройство внутренних перегородок;

- прокладка внутренних инженерных сетей;

- выполнение наружных и внутренних отделочных работ;

- благоустройство территории.

#### **Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

Участок строительства расположен за пределами особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.

Расчёт рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта выполнен с учётом влияния застройки.

Согласно данным результатов расчёта рассеивания, максимальные приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ в узлах расчётного прямоугольника и контрольных расчётных точках, заданных на границе корпусов, окружающей застройки, а также проектируемых детских и спортивных площадках не превысят 0,1 соответствующих ПДК для атмосферного воздуха населённых мест без учёта фона.



Мероприятиями по сокращению выбросов в атмосферу при производстве работ предусмотрено: минимизация процессов пыления (увлажнение, укрытие источников), использование техники с наименьшими мощностными характеристиками современного производства, асинхронный режим работы техники в нагрузочном режиме, ограничение работы по времени.

Водоснабжение и водоотведение объекта предполагается осуществлять на основании ТУ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод и ливневой канализации предусмотрен в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

На период строительства предусмотрена мойка колёс автомашин с системой оборотного водоснабжения.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов: устройство водонепроницаемых покрытий на проездах и стоянках для машин; устройство канализационных сетей для организованного сбора и транспортировки сточных вод и исключения аварийных сбросов; укладка подземных канализационных сетей на утрамбованное дно с тщательной заделкой стыков труб и герметизацией мест соединения с канализационными колодцами; гидроизоляция и герметизация подземных сооружений, исключая попадание загрязнений в грунт. Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению режима хозяйственной деятельности в водоохраных зонах на период строительства и эксплуатации в соответствии со ст. 65 Водного кодекса: движение строительной техники осуществляется по проездам с твёрдым покрытием, заправка строительной техники осуществляется в не границ земельного участка проектирования, организован пункт мойки колёс, все виды работ осуществляются с точным соблюдением технологии строительства, временное складирование строительных материалов и отходов осуществляется в специально оборудованных местах и ёмкостях, производится регулярный вывоз отходов с территории строительства, устройство биотуалетов.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды в процессе обращения с отходами: своевременный вывоз отходов по мере накопления силами специализированных лицензированных организаций; складирование сыпучих строительных материалов на специально оборудованной площадке с уплотнённой или защищённой покрытием поверхностью или в герметичных накопителях.

#### **Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих**

Согласно экспертного заключения Управления Роспотребнадзора по г. Санкт-Петербургу №78-00-11/45-3500-14 от 20.02.2014 г. радиологическое обследование территории площадью 7,2811 га соответствует требованиям действующих санитарных правил и нормативов. По результатам исследований почвы по микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим и химическим показателям (глубина отбора 0,0-0,2 м., 0,2-1,0 м., 1,0-2,0 м., 2,0-3,0 м.) на участке проектирования почва по степени химического загрязнения на глубине 0,0-0,2 относится к категории загрязнения «допустимая», на глубине 0,2-3,0 к категории «чистая», по микробиологическим и паразитологическим показателям относится к категории «чистая» (экспертное заключение ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» № 01.05.Т.09748.02.14 от 24.02.2014 г.).

Согласно текстовой части проектной документации и представленным протоколам натуральных измерений, выполненных ООО «Научно-производственная и проектная фирма «Экосистема», земельный участок соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов по качеству атмосферного воздуха, уровню инфразвука, вибрации, результатам измерений параметров неионизирующих электромагнитных излучений (протоколы натуральных измерений, выполненные ООО ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» № 01.05.Т.09849.02.14 от 28.02.2014 г.).

Нормативное расстояние от проектируемой мусоросборной площадки до нормируемых объектов выдержано в соответствии с требованиями СанПиН.

Вывоз мусора осуществляется по договору специализированной организацией в соответствии с утвержденным графиком.

Инженерное обеспечение здания централизованное.

Вентиляция в помещениях корпусов для временного проживания предусматривается естественной с притоком через микропроветривание.

Территория благоустраивается и озеленяется.

В общественных зданиях предусмотрены кладовые для хранения уборочного инвентаря, оборудованные раковинами.

Представленные результаты расчётов продолжительности инсоляции корпусов для временного проживания и общественных корпусов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (п.2.5, п.3.1, п.3.4, п.5.1).

В составе проекта представлены результаты расчётов коэффициента естественной освещённости (КЕО), выполненных для нормируемых помещений.

Представленные результаты расчётов КЕО показали, что принятые проектом объёмно-планировочные и архитектурно-художественные решения (фасадное остекление балконов, цветовая гамма фасадов и т.п) обеспечивают нормируемые показатели естественного освещения помещений.

Результаты расчётов КЕО соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (в ред. изменений и дополнений №1).

В составе проектной документации представлен раздел «Проект организации строительства», разработанный с учётом требований СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

**Защита от шума**

Представлены результаты натурных измерений уровней шума на пятне строительства, выполненные испытательной лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге» (протокол от 12.02.2014 г. №1016/54-А). В апартаментах допустимые уровни шума будут обеспечены.

Представлены расчёты ожидаемого шумового воздействия на прилегающую территорию на период строительных работ. Все работы будут проводиться в дневное время суток, а работы с шумящей техникой с 9 до 18 час. Запроектировано максимальное использование малошумной строительной техники. Установка сплошного ограждения по периметру строительной площадки.

Основными источниками шума, излучаемого в окружающую атмосферу на период эксплуатации будут являться: проезд и парковка легкового автотранспорта, проезд машин для проведения мусороуборочных работ. Представлены акустические расчёты по всем группам источников, определено суммарное шумовое воздействие на ближайшую окружающую застройку, а также на территории и в собственных нормируемых помещениях.

Представлены расчёты индексов изоляции воздушного и ударного шума для всех типов запроектированных ограждающих конструкций помещений, подтверждено их соответствие нормативным требованиям. В проекте приняты рациональные планировочные решения по защите от шума внутренних источников (насосных, электрощитовых и т.п.). Для снижения шума от насосного оборудования на вышележащие помещения предусмотрен ряд строительных (таких, как «плавающие» полы и виброоснования, двойные стены, дополнительные акустические потолки) и технических (виброизолирующие прокладки, резиновые вставки, глушители шума и т. п.) мероприятий.

Согласно представленным теплотехническим расчетам и выводам проектной организации, принятые проектные решения ограждающих конструкций соответствуют требованиям санитарных норм, действующих на территории РФ.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

Проектная документация строительства санаторно-курортного учреждения выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и противопожарными требованиями действующих норм и правил на момент проектирования. Подъезды пожарных автомашин к зданиям обеспечены по спланированной территории с твёрдым покрытием шириной не менее 6 м, обеспечен проезд вдоль фасадов зданий. Обеспечен подъем пожарных подразделений с автолестниц. Здания располагаются в радиусе обслуживания пожарной

части. Противопожарные разрывы, а также мероприятия по нераспространению пожара предусмотрены в соответствии с положениями Технического регламента о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ в зависимости от принятой степени огнестойкости, классов конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий.

Эвакуационные выходы из корпусов для временного проживания, на этажах секций предусмотрены в незадымляемые лестничные клетки типа Л1 с нормативной шириной лестничных маршей, но не менее 1,05 м. Каждое отдельное помещение, обеспечено аварийным выходом с нормативными простенками. Эвакуационные выходы из лестничных клеток предусмотрены непосредственно наружу.

Предусмотрены ограждения по периметру и лестницы на перепадах высот.

Противодымная защита зданий выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

**Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС). Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ). Автоматизация противопожарной защиты (АППЗ).**

Данным проектом предусмотрено оборудование автоматической установкой пожарной сигнализации всех помещений, кроме помещений с мокрыми процессами – санузлов, душевых а также лестничных клеток. В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей и контроля оборудования, принято серийно выпускаемое оборудование фирмы «Болид»:

- пульт контроля и управления ПКУ «С2000М»,
- прибора приемно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) «Сигнал-10», («Сигнал-20»),
- блок сигнально-пусковой «С2000-СП4».

Пульт контроля и управления ПКУ «С2000М» предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой. Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП «Сигнал-10» («Сигнал-20») предназначен для централизованной и автономной охраны объектов от несанкционированных проникновений и пожаров путем контроля состояния десяти шлейфов сигнализации. Прибор позволяет передавать информационные сообщения и принимать команды по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления «С2000М».

Прибор обеспечивает управление внешними и внутренними звуковыми и световыми оповещателями, имеет программируемые релейные выходы (ПЦН) типа «сухие» контакты и «открытый коллектор». Релейные выходы используются для спуска лифта на основной посадочный этаж.

Для построения аналоговой системы пожарной сигнализации используется шлейфы ППК «Сигнал-10» на которые устанавливаются адресно-аналоговые пожарные извещатели.

Также проектом предусмотрены оповещатели световые КОП–25 «ВЫХОД».

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

- для обнаружения пожара в охраняемых помещениях и выдачи сигнала на «Сигнал-10 (20)» предусмотрены извещатели пожарные дымовые ИП 212-141М, предназначенные для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма и выдачи извещений «Пожар», «Внимание» или «Норма»;
- для подачи тревожного извещения при визуальном обнаружении пожара – извещатель пожарный ручной ИПР 513-10.

Подачу сигнала на управление лифтом при пожаре происходит с помощью реле УК-ВК/04 устанавливаемых рядом ШУВ и пультом управления лифтом.

Для электропитания системы используется блок резервного питания «Скат-2400и7 исп.5000» 24В, 4,5А, 40Ач.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление электрооборудования согласно ПУЭ. Зануление электрооборудования выполняется металлическим соединением их корпусов с нейтралью цепи электроснабжения, для чего используются свободные нулевые жилы питающих кабелей. Заземление прибора осуществляется путем механического соединения соответствующей клеммы прибора с клеммой «ЗЕМЛЯ» электроцита с помощью свободной жилы кабеля.

Для управления и контроля клапанов ОЗП используются адресные релейные блоки «С2000-СП4»

Звуковые оповещатели о пожаре (ОПЗ «ОПОП 2-35») устанавливаются в местах определенных проектом на высоте не ниже 2,3 м. Звуковые оповещатели включаются автоматически при срабатывании пожарных извещателей. Запуск системы оповещения осуществляется с реле "С2000-КПБ", ППКОП «Сигнал-10» обеспечивающих контроль целостности линий звукового оповещения.

Для пожарной защиты корпусов установлена насосная установка, состоящая из основного и резервного насоса противопожарного водопровода и электрозадвижек на обводных линиях. Управление насосами и эл. задвижками внутреннего п/п водопровода осуществляется путем подачи сигналов управления на шкаф управления задвижками и на шкаф управления насосами, для осуществления открытия электрозадвижек и запуска пожарных насосов. Шкаф управления задвижками выбран в соответствии с требованиями №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 года (статья 145). Шкаф формирует выходные сигналы о своем состоянии и передает их в систему АУПС, имеет сертификат соответствия требованиям №123-ФЗ и ГОСТ Р 53325 – №С-RU.ПБ16.В.00472. Срок действия с 29.04.2013 по 19.04.2016.

Проектом предусматривается 2 режима работы: дистанционный и местный.

При дистанционном режиме включение производится при помощи ручных пожарных извещателей, которые устанавливаются в нишах поэтажных пожарных кранов.

Местное включение электродвигателей насосов ППВ осуществляется от кнопок управления установленных на шкафах управления данными установками.

Для управления и контроля клапанов используются адресные релейные блоки «С2000-СП4». Автономные дымовые пожарные извещатели устанавливаются из расчета одного пожарного извещателя на помещение с учетом площади контролируемой одним извещателем. Автономные пожарные извещатели устанавливаются на потолке (как правило, в центре помещения) или на стене (например над дверным проемом) на расстоянии от потолка не более 30 см и не менее 60 см от внутреннего угла помещения. Если комната или коридор имеет длину более 9 м извещатели следует расположить в обоих концах.

Автономный извещатель формирует два различных звуковых сигнала: "Пожар" и "Разряд батареи".

Виды звуковых сигналов:

- ПОЖАР – выдается в виде непрерывного тонально-модулированного сигнала;
- РАЗРЯД БАТАРЕИ – однократный кратковременный сигнал с периодом повторения не более 60с.

Извещатель при установке должен быть ориентирован таким образом, чтобы индикатор был направлен по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Информация о состоянии АУПС по интерфейсу RS-485 поступает на пульт контроля и управления "С2000М". Передача сигнала в диспетчерскую производится посредством интеграции с системой диспетчеризации инженерного оборудования.

Система АППЗ является потребителем электроэнергии 1-ой категории и ее электропитание предусматривается от двух независимых источников электроснабжения:

- основной ввод – 220В, 50Гц – от электроцитов ЭО;
- резервные вводы – источники резервного питания "БРП" различных конфигураций с аккумуляторными батареями в соответствии с расчётами, проводимыми на стадии проектирования РД.

Емкость аккумуляторной батареи рассчитывается из необходимости обеспечения электропитанием приборов системы пожарной сигнализации в дежурном режиме - в течение

24 ч. плюс в режиме "Тревога" не менее 1 часа. Переход с основного источника питания на резервный осуществляется автоматически, без нарушения работы потребителей.

Подвод электропитания к ИБП выполняется от электрощитов системы ЭО.

Основным требованием, заложенным в п.3.4 СП 3.131130.2009 "Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности" является обеспечение выполнения СОУЭ своих функций в течение всего периода времени необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Прокладка шлейфов сигнализации, линий связи, оповещения, интерфейса RS-485 и слаботочных цепей питания (24 В) выполняется кабелем огнестойким КПСЭнг-FRLS.

Электропитание 220В приборов АППЗ выполняется кабелем ВВГнг-FRLS 3 x 1,5.

Проходы кабелей через стены (перегородки) выполняются в дополнительных монтажных гильзах.

### **Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ)**

#### **Корпус 28**

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной и рабочей документации, поскольку автостоянка не отапливаемая, для их защиты выбрана традиционная «воздушная» спринклерная АПТ несколькими направлениями. Каждое направление имеет самостоятельный узел управления.

Огнетушащее вещество – распыленная вода для локализации и ликвидации пожара подается с помощью традиционных спринклерных быстродействующих водяных оросителей. К питающим и распределительным трубопроводам АПТ подключаются пожарные краны (ПК) внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ).

Для контроля и управления секциями АУПТ предусмотрены узлы управления спринклерные «воздушные» DPV-1 DN 100-150 в комплектации с обвязкой и акселератором.

Вода для питания АУПТ подается двумя подводящими (всасывающим) вводами, из городского водопровода с гарантированным напором.

В качестве основного водопитателя АУПТ выбраны два основных и один резервный вертикальный многоступенчатый центробежный насос для повышения давления воды, устанавливаемых на бетонных фундаментах.

Для автоматической работы АУПТ (пуска и остановки насосов) используются электроконтактные манометры (ЭКМ), устанавливаемые на напорной линии каждого насоса и сигнализаторы давления универсальные, устанавливаемые на узлах управления.

Для поддержания подводящей сети АУПТ под требуемым давлением воды (до узлов управления под давлением воды) в дежурном режиме используется гарантированный напор воды городского водопровода и регулятор давления установок пожаротушения.

В качестве автоматического водопитателя для поддержания в дежурном режиме питающих и распределительных сетей АУПТ под давлением воздуха, для каждой секции используется самостоятельный компрессор.

Схема электроуправления компрессоров обеспечивает их пуск и остановку при помощи регулятора давления и автоматики, установленной на самом компрессоре.

Для обеспечения сигнализации в помещении охраны об адресном поступлении огнетушащего вещества на определенный этаж (сигнал «ПОЖАР») предусмотрены сигнализаторы (реле) потока жидкости - СПЖ.

Для подключения АУПТ, в случае необходимости, к передвижной пожарной технике в соответствии с п. 5.10.19 СП 5 предусмотрен трубопровод DN 100 с выведенными наружу на высоту 1,35 м ±0,15 двумя патрубками DN 80, оборудованными межфланцевыми обратными затворами, соединительными головками и заглушками ГМ/ГЗ-80 и одним патрубком DN 100 с затвором и ГМ/ГЗ-100. Данный трубопровод в помещении насосной станции пожаротушения оборудован дисковым затвором DN 100. После выполнения монтажных работ, данный затвор необходимо обозначить специальной надписью (вывеской) «Для подачи воды в АУПТ от пожарной техники». Место подключения пожарной техники обозначается световым табло - «Подключение пожарной техники».

В наиболее удаленных от ввода в распределительную сеть местах, для продувки и промывки трубопроводов, а также для проверки работоспособности АПТ предусмотрены промывочные краны DN 50 (на каждое направление), которые оборудуются соединительными головками/заглушками ГМ/ГЗ-50. Дополнительно трубопроводную сеть АУПТ возможно промывать через ПК, которые устанавливаются на питающих и распределительных трубопроводах АПТ.

Подводящие, питающие трубопроводы принимаются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, а распределительные трубопроводы принимаются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* с разъемными трубопроводными муфтами по ГОСТ Р 51737, а также со сварными, резьбовыми и фланцевыми соединениями с учетом возможности ремонта, обслуживания и испытания системы.

#### **Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Для обеспечения условий жизнедеятельности инвалидов проектными решениями предусмотрены необходимые мероприятия в соответствии с СП 59.13330.2012.

Проектной документацией предусматриваются мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения. Проектные решения объекта обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения по территории участка;
- безопасность путей движения;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Основное внимание в проекте направлено на обеспечение беспрепятственного передвижения по территории участка инвалидов всех категорий и других маломобильных групп населения, как пешком (в том числе с помощью трости, костылей, кресла-коляски), так и с помощью транспортных средств.

Особое внимание уделено формированию пешеходных связей, с учетом специфики передвижения инвалидов различных категорий. При этом предусмотрены соответствующие планировочные, конструктивные и технические мероприятия:

- ширина дорожек, при одностороннем движении, принята не менее 1,2 м (с учетом габаритных размеров кресел-колясок, согласно ГОСТ Р 50602);
- устройство съездов с уклоном не более 1:10 на пересечении тротуаров (пешеходных путей) с проезжей частью дороги;
- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2,5 – 4 см;
- визуальная информация размещается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения.

Согласно заданию Заказчика предусмотрен доступ маломобильных групп населения МГН только на 1-ый этаж корпусов.

#### **Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.**

Для приёма тепловой энергии, регулировки параметров теплоносителя и отпуска тепла потребителям предусмотрено устройство индивидуальных тепловых пунктов с приборами автоматики, комплектом запорно-регулирующей и предохранительной арматуры, насосами, теплообменниками, узлами учёта тепловой энергии. Схема присоединения систем теплоснабжения - независимая, ГВС – закрытый водоразбор.

Снижение потребления энергетических ресурсов и обеспечение нормируемых требований энергетической эффективности достигается путём регулирования отпуска тепловой энергии средствами автоматики и погодной коррекции, применения энергосберегающих ламп, автоматизации и диспетчеризации инженерных систем, эффективного утепления наружных стен, кровли. Общий уровень оснащённости приборами учёта – 100 %. Класс энергетической эффективности – высокий (В).

## Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Техническая эксплуатация санаторно-курортных корпусов и паркинга, осуществляется в целях его эксплуатационной надёжности в течение всего периода использования по назначению. Здания предназначены для временного проживания населения. Здания должны эксплуатироваться в предусмотренных проектной документацией пределах нагрузок, параметрах микроклимата помещений.

Контроль за техническим состоянием инженерных систем должен включать проведение плановых осмотров и при необходимости текущего ремонта оборудования.

В процессе осмотров должны выявляться дефекты (если таковые имеются) в работе оборудования и систем, устанавливаются причины их появления и устраняются мелкие неисправности. Одновременно уточняются объёмы работ по текущему ремонту и составляются планы планово-предупредительных ремонтов. Периодичность указанных ремонтов зависит от степени износа и срока службы отдельных элементов инженерных систем.

Гарантийные сроки службы отдельных элементов систем указываются в паспортах на оборудование.

Плановые осмотры систем отопления и теплоснабжения проводятся, как правило, после эксплуатации здания в зимний период и до начала отопительного сезона.

К эксплуатации инженерных систем допускаются лица, прошедшие соответствующий курс обучения, знакомые с технической документацией, сдавшие экзамен по технике безопасности и имеющие заключение врачебной комиссии о допуске к работе по данной специальности.

Для нормальной эксплуатации и оперативного технического управления работой систем инженерного оборудования необходимо обеспечить постоянное хранение в комплектном виде технической, эксплуатационной и исполнительной документации, а так же материалов инвентаризации и паспортизации.

В подразделениях и службах должны храниться копии документов, необходимых для повседневного использования при эксплуатации находящихся в ведении этих служб инженерных систем.

Персонал технического отдела и подразделений обязан своевременно вносить в документацию исправления, отражающие производимые в процессе эксплуатации изменения.

При эксплуатации зданий санаторно-курортного учреждения не допускается без получения разрешений производить изменение объёмно-планировочных решений и внешнего облика здания, изменение конструктивных схем здания в целом или его отдельных частей, изменение планировки и благоустройства прилегающей территории, пристройку или возведение на покрытиях других объектов, в том числе временных, изменение схемы работы несущих конструкций, замену их другими элементами или устройство новых конструкций, изменение проектных решений ограждающих конструкций и их элементов, устройство в элементах корпусов и паркинга новых проёмов, отверстий, надрезов, ослабляющих сечение элементов, замену или модернизацию технологического или инженерного оборудования и изменение схем их размещения, изменение конструкций или схем размещения технологических и инженерных коммуникаций, использование конструкций и их элементов в качестве якорей, оттяжек, упоров для подвески талей и других механизмов.

### **Сведения о согласованиях проектной документации:**

В пояснительной записке имеется заверение проектной организации ООО «СТУДИО - АММ», подписанное главным инженером проекта Ивановым В.А., о том, что проект выполнен в соответствии с ГПЗУ, заданием на проектирование, результатами инженерных изысканий, градостроительным регламентом, действующими техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением Технических условий.

### **а) Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

Замечания, выявленные, в ходе проведения экспертных работ устранены в рабочем порядке.

## **Б. Выводы по результатам рассмотрения**

Результаты инженерных изысканий рассмотрены в положительном заключении Негосударственной экспертизы №4-1-1-0112-15 от 02 апреля 2015г. выданное ООО «Национальная Экспертная Палата», г.Москва и рекомендованы к применению.

### **Выводы в отношении технической части проектной документации**

**а) Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Согласно договору №20/17-Э от 13.01.17. результаты инженерных изысканий не являются предметом экспертизы.

**б) Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации**

### **Схема планировочной организации земельного участка.**

Принятые проектные решения в отношении «Схемы планировочной организации земельного участка», СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

### **Архитектурные решения.**

Принятые архитектурные и объемно-планировочные решения в проекте СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

### **Конструктивные и объемно-планировочные решения.**

Принятые конструктивные решения в проекте СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

### **Система электроснабжения.**

Принятые проектные решения в отношении «системы электроснабжения» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

### **Система водоснабжения и водоотведения.**

Принятые проектные решения в отношении «системы водоснабжения и водоотведения» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

### **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.**

Принятые проектные решения в отношении «систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловые сети» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

### **Сети связи.**

Принятые проектные решения в отношении «сетей связи» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области



проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Санитарно-эпидемиологическая безопасность.**

Принятые проектные решения в отношении санитарно-эпидемиологической безопасности **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

Принятые проектные решения в отношении охраны окружающей среды **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

Принятые проектные решения в отношении обеспечения пожарной безопасности **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Общие выводы**

Корректировка проектной документации, выполненные для объекта Санаторно-курортное учреждение "Светлый мир "Внутри..." по адресу: г. Санкт-Петербург, город Сестрорецк, 41-й км (кадастровый номер участка: 78:38:0021137:21), **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

**подпись экспертов.**

*Разделы: Схема планировочной организации земельного участка.  
Конструктивные и объемно-планировочные решения.*

Эксперт по экспертизе проектной документации в области  
объемно-планировочных, конструктивных решений, планировочной  
организации земельного участка Турковская Ольга Николаевна  
Аттестат № МС-Э-18-2-5516 от 24.03.2015г.  
Аттестат № МС-Э-94-2-4845 от 01.12.2014г.



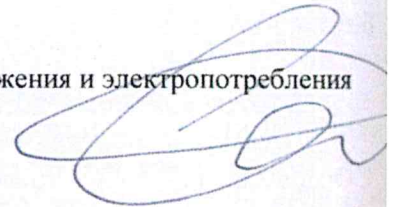
*Раздел: Архитектурные решения.*

Эксперт по экспертизе проектной документации в области  
архитектурных решений Берестовой Андрей Михайлович  
Аттестат № МС-Э-50-2-3649 от 10.07.2014г.



*Раздел: Система электроснабжения.*

Эксперт по экспертизе проектной документации в области электроснабжения и электропотребления  
Серов Владимир Владимирович  
Аттестат № МС-Э-95-2-4862 от 01.12.2014г.



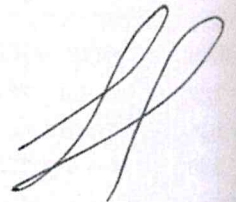
*Разделы: Система водоснабжения и водоотведения.*

Эксперт по экспертизе проектной документации в области водоснабжения,  
водоотведения, канализации Крюков Сергей Николаевич  
Аттестат № МС-Э-45-2-3523 от 27.06.2014г.



*Разделы: Отопление и вентиляция. Тепловые сети.*

Эксперт по экспертизе проектной документации в области теплогазоснабжения,  
вентиляции и кондиционирования Левин Анатолий Алексеевич  
Аттестат № ГС-Э-55-4-1909 от 27.11.2013г.



*Раздел: Сети связи.*

Эксперт по экспертизе проектной документации в области систем связи,  
систем автоматизации, эксперт по экспертизе проектной документации  
систем связи, систем автоматизации Ползиков Сергей Валерьевич  
Аттестат № ГС-Э-65-2-2128 от 17.12.2013г.



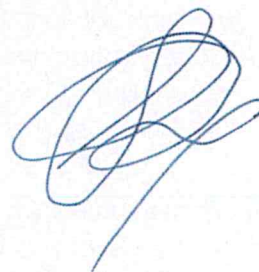
*Раздел: Перечень мероприятий по охране окружающей среды.*

Эксперт по экспертизе проектной документации в области  
охраны окружающей среды Алешковская Юлия Сергеевна  
Аттестат № МС-Э-55-2-6565 от 11.12.2015г.



*Санитарно-эпидемиологическая безопасность*

Фонарев Алексей Сергеевич  
Аттестат № МС-Э-45-2-3542 от 27.06.2014г.





РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000919

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**  
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610898  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000919  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «РусРегион») ОГРН 1157847212709  
соответствующее лицензированию и ОГРН юридического лица)

место нахождения 191124, г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, д. 2/3, литер А, пом. 8-Н  
(адрес юридического лица)


аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(тип негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 22 декабря 2015 г. по 22 декабря 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.А. Якугова  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)



М.П.