2020 г.

ПРОЕКТ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства (10-2020/03-ТБЭО)

Отдел ПиР
ГКУ «УКС РСО-АЛАНИЯ»
РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Чкалова, 3

СОДЕРЖАНИЕ

1 Основные положения 2
2 Краткая характеристика объекта 7
2.1 Технико-экономические показатели по детскому саду ясли на 55 мест 7
2.2 Системы противопожарной защиты 10
2.3 Срок эксплуатации здания и его частей 11
2.4 Показатели энергоэффективности здания 11
2.5 Схема планировочной организации участка 12
2.6 Архитектурные и конструктивные решения 12
2.7 Система отопления и вентиляции 14
2.8 Водоснабжение 14
2.9 Водоотведение 15
2.10 Электроснабжение 15
3 . Основные требования к эксплуатации. 22
3.1 Требования по пожарной безопасности при эксплуатации зданий. 24
3.2 Требования безопасности для пользователей зданием, в том числе и маломобильными группами населения. 26
4 Геотехнический мониторинг зданий и сооружений (включая геодезический мониторинг) 29
5 Перечень требований энергетической эффективности. 32
6 Общие указания по техническому обслуживанию здания и порядке проведения осмотров. 33

1 Основные положения

Проектная документация по объекту «Строительство детского сада на 120 мест в с. Кизляр Моздокского района РСО-Алания» разработана на основании:

- Технического задания на разработку проектно-сметной документации;
- Градостроительного плана земельного участка;
- Кадастрового паспорта земельного участка;

Проектная документация выполнена в соответствии с действующей нормативной документацией:

− Постановление № 87 от 16.02.2008 г. с изменениями на 13 декабря 2017 г.	О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию;
− 184-ФЗ от 27.12.2002	О техническом регулировании;
− 190-ФЗ от 29.12.2004	Градостроительный кодекс Российской Федерации;
− 384 ФЗ от 30 декабря 2009 г.	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
− Постановление № 390 от 24.04.2012	Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
− ТР ТС 010/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
− ГОСТ 12.1.004-91*	Пожарная безопасность. Общие требования;
ГОСТ Р 21.1101-2013	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
ГОСТ 30494-2011	Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях;
− ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
− ГОСТ 51558-2014	Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний;
− ГОСТ Р 52435-2015	Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие требования и методы испытаний;

− ГОСТ Р 53245-2008	Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы;
− ГОСТ Р 53246-2008	Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы;
− СНиП 2.01.02-85*	Противопожарные нормы;
− СНиП 12-03-2001 (СП 49.13330.2010)	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
− СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
− СП 1.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;
− СП 2.13130.2012	Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;
− СП 2.2.1.1312-03	Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых предприятий;
− СП 2.3.6.1079-01	Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья;
− СП 3.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;
− СП 4.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;
− СП 5.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
− СП 6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;

− СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
− СП 8.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности;
− СП 10.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности;
− СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
− СП 14.13330.2014	Строительство в сейсмических районах СНиП II-7-81*;
− СП 16.13330.2011	Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*;
− СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
− СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*;
− СП 27.13330.2017	Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур. Актуализированная редакция СНиП 2.03.04.84;
− СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;
− СП 30.13330.2012	Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;
− СП 31.13330-2012	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
− СП 32.13330.2012	Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
− СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов;

– СП 42.13330.2016	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;
– СП 44.13330.2011	Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;
– СП 45.13330.2012	Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
– СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
– СП 51.13330.2011	Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
– СП 52-13330.2011	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
– СП 59.13330.2012	Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001;
– СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
– СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
– СП 63.13330.2012	Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003;
– СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
– СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85;
– СП 112.13330.2011 (СНиП 21-01-97*)	Пожарная безопасность зданий и сооружений;
– СП 118.13330.2012*	Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;

− СП 124.13330.2012	Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
− СП 132.13330.2011	Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;
− СП 252.1325800.2016	Здания дошкольных бразовательных организаций. Правила проектирования;
− ПУЭ	Правила устройства электроустановок, 7 издание;
− РД 78.36.002-2010	Технические средства систем безопасности объектов;
− СО 153-34.03.603-2003	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках;
− СанПиН 2.4.1.3049-13 (с изм. от 04.04.2014)	Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций.

2 Краткая характеристика объекта

Концепция проекта детского сада на 120 мест предусматривает строительство здания, состоящего из 3-х блоков простой прямоугольной форы. Блок 1 - одноэтажное здание прямоугольной формы с плоской кровлей, вмещает в себя три групповые ячейки для детей от 3-7 лет с отдельным эвакуационным выходом. Блок 2 - двухэтажное здание, квадратной формы с плоской кровлей, вмещает в себя административные помещения, пищеблок, медицинский кабинет, помещение для занятия музыкой и физкультурный зал. Блок 3 - одноэтажное здание прямоугольной формы с плоской кровлей, вмещает в себя две ясельные групповые ячейки для детей от 1-3 лет.

В качестве ограждающих стен применяется кирпичная кладка толщиной 380мм. Кровля плоская, с утеплителем из минеральной ваты с покрытием из мембраны ПВХ.

Перекрытия - сборное, железобетонное пустотное; монолитное железобетонное;

Перегородки - гипсокартонные по металлическому каркасу С112

Наружная отделка фасада - облицовочный кирпич по утеплителю. Цоколи отделаны керамогранитом

По периметру задания устраивается отмостка с уклоном 0,03.

На территории детского дошкольного учреждения предусматриваются площадки различного назначения:

- площадка для мусорных контейнеров;
- площадка групповая для детей ясельного возраста (2 шт.) общей площадью 336,0 м^2 (в соответствии с СП 252.1325800.2016 п. 6.1.8 площадь принимается из расчета 7,0 м^2 на одно место, следовательно требуемая площадь групповой площадки для детей ясельного возраста составит: 7,0х24х2=336,0 м^2);
- площадка групповая для детей дошкольного возраста (3 шт.) площадью 216 м^2 каждая (9.0х24х3=648 м2);
- площадка общая физкультурная площадью 120 м^2;
- хозяйственная площадка площадью 100 м^2.

Групповые площадки для детей ясельного возраста размещались с учетом максимального размещения их вблизи выходов из помещений этих групп.

На групповых площадках для детей предусматривается устройство теневых навесов и малых архитектурных форм (песочниц, горка, скамеек).

В качестве мероприятий по благоустройству территории предусмотрено:

- установка урн для мусора в количестве 5 шт. для поддержания чистоты на территории;

- посев газонных трав;
- устройство тротуаров шириной 1,50 м;
- устройство МАФ на групповых площадках для детей (песочниц, горка, скамеек);
- посадка саженцев деревьев лиственных пород и кустарников (живая изгородь).

В здании пристройки предусмотрено пять групп (с максимальным наполнением в 24 ребёнка). Номинальная наполняемость группы, для детей от двух месяцев до трёх лет – 15 детей, для групп от трех до семи лет – 20 детей; Каждая группа состоит из раздевалки, санузла с душевой, буфетной, игровой и спальни. Раздевалки оборудованы шкафами и скамейкой и предназначены для переодевания детей. Игровая поделена на зоны:

- - игровая зона;
- - зона для занятий и приема пищи;
- - место для воспитателя.

Характеристика объекта строительства:

Климатический район IIIБ.

По весу снегового покрова II район.

Ветровой район – IV.

Гололедный район – V.

Сейсмичность района – 8 баллов.

Класс ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.1 Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений.

Помещения прачечной, располагается в подземном этаже Блока 2;

Высота этажа принята 3,30 м.

Все проектные технические решения предусматриваются с учетом антисейсмических мероприятий.

В конструктивном отношении проектируемое здание относится к каркасному с заполнением. Каркас из монолитного ж/бетона с монолитным балочным перекрытием и несущими стенами из керамического кирпича М125.

Блок 1 представляет из себя здание прямоугольной формы, размером 15.75 х 38.4 м, одноэтажное без подвала;

Блок 2 представляет из себя почти квадратное здание, размером 21.0 х 15.0 м. Двухэтажное с одним подземным этажом в осях 4`, 5` / Б`, Е`;

Блок 3 представляет из себя здание прямоугольной формы, размером 25.6 х 16.12 м, одноэтажное без подвала;

Каркасная схема здания с шагом колонн в продольном направлении 4.4 (минимум) – 6.4 (максимум) м; в поперечном направлении с шагом колонн 4.4 (минимум) – 6.4 (максимум) м.

Высота этажа - 3.3 м.

Жесткость здания обеспечена совместной работой каркаса с ригелями, создавая тем самым диафрагмы жёсткости.

Вертикальные и горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимаются и передаются на фундамент поперечными и продольными рамами каркаса с заполнением.

Фундамент здания окончательно будет принят по проектному решению, после производства геологических изысканий (работ) на месте. Предварительно принят ленточный фундамент с монолитной плитой.

Толщина плитной части фундаментов – 300 мм.

Под фундаментами выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона кл. В7.5. Все фундаменты выполняются из бетона кл. В25, W4, F50.

Стены здания – самонесущие в виде заполнения монолитного каркаса. Наружные стены запроектированы из полнотелого керамического кирпича М125, укладываемого на смешанном растворе М100. Сопротивление кладки сжатию в пределах 1.2кг/см^2≤R_c≥1.8 кг/см^2. Стены заполнения каркаса связаны с каркасом на горизонтальных сетках армирования из диам.4 ВрI с ячейкой 50х50мм. Категория кладки – II.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 180-200мм (окончательно будет принято по расчёту) с балками перекрытия в продольном и поперечном направлениях. Либо сборное из плит перекрытия с монолитными участками с опиранием на монолитные балки.

Колонны монолитные железобетонные сечением 380х380 (400х400) мм.

Перемычки – монолитные железобетонные с заведением в кладку на 250 мм.

Кровля плоская, по утеплителю с устройством разуклонки из стяжки (или плитного утеплителя) с покрытием из ПВХ мембраны (LOGICROOF V-RP или аналог толщиной 1.2-1.5 мм)

Водоотвод с кровли – организованный, наружный, со сбором атмосферных и талых вод на отмостку у здания.

Все перегородки гипсокартонные толщиной 125 мм. В технических помещениях (электрощитовая, водомерный узел, венткамера и тепловой пункт) перегородки кирпичные толщиной 250 мм.

Оконные блоки выполнены по ГОСТ 11214-86. Входные двери – согласно ГОСТ 24698-81. Внутренние дверные блоки – согласно ГОСТ 6629-88.

Окна предусматриваются из металлопластиковых профилей серого цвета с заполнением однокамерным стеклопакетом, с прозрачным стеклом.

Входные двери выполняются алюминиевыми с термопластом.

Наружная отделка фасада - облицовочный кирпич по утеплителю. Второй этаж Блока 2 – выполнен из сэндвич-панелей толщиной 150 мм темно серого цвета. Цоколи отделаны керамогранитом.

2.1 Технико-экономические показатели по детскому саду

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	шт.	2
2	Площадь застройки здания яслей	$м^2$	1444.0
3	Общая площадь здания	$м^2$	1712.0
4	Полезная площадь	$м^2$	1461.0
5	Строительный объем	$м^3$	6163.2

2.2 Системы противопожарной защиты

Идентификация здания

Не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры;
Сейсмическое воздействие менее -- 8 баллов
Не принадлежит к опасным производственным объектам;
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей;

Уровень ответственности –	нормальный
Степень огнестойкости здания --	II
Класс конструктивной пожарной опасности здания --	С0
Класс по функциональной пожарной опасности --	Ф1.1

2.3 Срок эксплуатации здания и его частей

1 .	Фундаменты	60 лет
2 .	Стены	50 лет
3 .	Перекрытия сборные и монолитные ж\б	80 лет
4 .	Полы цементные	30 лет
	Полы из керамической плитки по бетонному основанию	60 лет
	Полы из ламината	20 лет
5 .	Кровля	30 лет
6 .	Перегородки кирпичные	75 лет
7.	Оконные и балконные заполнения	50 лет
8.	Дверные заполнения наружные/внутренние	50 лет

2.4 Показатели энергоэффективности здания

Показатель	Ед. изм.	Значение для здания
Общие теплопотери здания	МДж	57 249,90
Общий коэффициент теплопередачи здания	Вт/(м^2·°С)	0,65
Приведенный коэффициент теплопередачи через наружные ограждающие конструкции здания	Вт/(м^2·°С)	0,51
условный коэффициент теплопередачи здания, учитывающий теплопотери за счет инфильтрации и вентиляции	Вт/(м^2·°С)	0,14
средняя плотность приточного воздуха за отопительный период	кг/м^3	1,29
количество инфильтрующегося воздуха в здание через ограждающие конструкции	кг/ч	19,14
Средняя кратность воздухообмена здания за отопительный период	ч$^{-1}$	0,38

Бытовые теплопоступления в течение отопительного периода	МДж	44 891,2
Теплопоступления через окна и фонари от солнечной радиации в течение отопительного периода	МДж	14 307,50
Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление	кДж/(м^3·°С·сут)	42
Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление	кДж/(м^3·°С·сут)	45

2.5 Схема планировочной организации участка

Участок строительства детского сада находится в с. Кизляр, Моздокский район РСО-Алания.

Рельеф площадки строительства ровный с общим уклоном на север от 147,92 м до 148,00 м. По функциональному использованию площадка делится на зоны отдыха, игр и спортивных занятий, где расположены площадки групповых для детей разных возрастов и физкультурная площадка. В хозяйственной зоне расположена котельная, локальные очистные сооружения, резервный источник электроэнергии (дизель-генераторная установка) и площадка для мусорных контейнеров.

Основное здание детского сада ориентировано на юго-восток.

Инженерная подготовка включает проведение вертикальной планировки территории и организацию поверхностного стока ливневых вод с минимальными объемами перемещения земляных масс.

Вертикальная планировка проектируется сплошная, методом проектных горизонталей. Продольные уклоны по проездам около 0,5%.

Предусмотрен водоотвод вдоль бортовых камней по проездам. Предусмотрена срезка почвенно-растительного слоя толщ. 0,8 м. в местах, где он может быть нарушен и загрязнен во время строительства.

Проезды и подъезды к зданию детского сада и котельной имеют асфальтобетонное покрытие. Проезды имеют однослойное асфальтобетонное покрытие с устройством по контуру бортового камня БР 100.30.15, входная часть здания выложена плиткой, а также пешеходные дорожки. Площадки исполняется газонного типа. Отмостка – однослойное асфальтобетонное покрытие с устройством бортового камня БР 100.20.8.

На территории свободной от застройки и покрытий, предусмотрена посадка деревьев и кустарников, а также устройство газонов.

В здании пристройки предусмотрено пять групп (с максимальным наполнением в 24 ребёнка). Номинальная наполняемость группы, для детей от двух месяцев до трёх лет – 15 детей, для групп от трех до семи лет – 20 детей; Каждая группа состоит из раздевалки, санузла с душевой, буфетной, игровой и спальни. Раздевалки оборудованы шкафами и скамейкой и предназначены для переодевания детей.

2.6 Архитектурные и конструктивные решения

Класс ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.1 Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений.

Общее количество одновременно пребывающих детей (при максимальном наполнении) – 120.

В конструктивном отношении проектируемое здание имеет кирпичные продольные и наружные несущие стены толщиной 380мм. По СП14.13330.2014 табл. реконструируемое здание относится к п.8 - стены из керамических кирпичей 2-ой категории.

Общая устойчивость и жесткость здания обеспечивается совместной работой горизонтальных дисков перекрытий и вертикальных внутренних и наружных стен.

Вертикальные и горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимаются и передаются на фундамент поперечными и продольными стенами.

Фундаменты проектируемого здания выполнены ленточные монолитные железобетонные толщиной 300мм и из фундаментных блоков ФБС. Основанием фундаментов служит ИГЭ 3. Фундаментные блоки ФБС шириной 600 и 400мм по ГОСТ 13579-78. По верху бетонных блоков выполнен монолитный ж/б пояс высотой 200мм и шириной 400мм. Пояс армируется 6 диам.12А500С с шагом 160мм и поперечной арматурой диам. 8А240 с шагом 300мм. Глубина перевязки швов фундаментных блоков не менее 30см. В местах пересечения и углах поворота по верху фундаментных блоков на отм.-0.900 уложена сетка Ø8А500С с ячейкой 150мм по типовой детали 19 серии 2.110-1 выпуск 1.

Кровля – четырехскатная по деревянной стропильной системе с покрытием из профилированного металлического листа. Конструкция кровли не имеет утеплителя. Имеется чердачное пространство. Тип чердака "холодный". Утеплитель расположен в конструкции чердачного перекрытия. в качестве утеплителя приняты минераловатные плиты "EURO-ЛИТ" толщиной 150 миллиметров.

Полы – Бетонная подготовка из бетона В7.5, t=150мм, армированная сеткой сварной с ячейкой 10х10см по выравнивающему слою из песка толщиной 150мм с уплотнением грунта. Утеплитель "Пеноплекс", t=50мм укладывается поверх наплавляемой гидроизоляции "Гидроизол" и защищается стяжкой из бетона В15, t=60мм. Покрытие полов предусмотрено из линолеум или керамогранита, в зависимости от помещений, по выравнивающей стяжке из цементно-песчаного раствора, t=60мм.

2.7 Система отопления и вентиляции

Источником теплоснабжения запроектировать блочно-модульную котельную 2х200 кВт, либо мини-котельную без ИТП, с пультом дежурного управление.

Система отопления запроектирована однотрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов над полом помещений и частично под потолком.

Теплоноситель для системы отопления 90-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные конвекторы (на втором этаже) и алюминиевые радиаторы.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подающих подводках устанавливаются терморегуляторы. На обратных подводках для отключения прибора установлены шаровые краны 11Б27п1.

Нагревательные приборы в помещениях пребывания детей, закрываются декоративными решѐтками из дерева или термостойких материалов.

В нижних точках систем для спуска воды устанавливаются пробно-спускные краны 10Б19бк Ø15. Для выпуска воздуха из системы отопления на магистральных трубопроводах и каждом радиаторе устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

Установка радиаторов принята по центру оконного проема, а так же у наружных и внутренних стен. Трубопроводы для системы отопления приняты из полипропилена ГОСТ Р 52134-2003

Таблица 3.1.1 Расчетные тепловые нагрузки

№ п.п	Наименование	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На тёплые полы	На ГВС	Всего
1	Детский сад на 120 мест	109,3	В т.ч. 15,6	113,7	**223**

2.8 Водоснабжение

Водоснабжение проектируемого детского сада централизованное. Вода расходуется на хоз-питьевые нужды, на нужды наружного и внутреннего пожаротушения. Источником водоснабжения является существующий трубопровод. с давлением в сети 1 – атм. Протяжённостьпроектируемого водопровода – 15 м, до здания детского сада.

Водопровод предусмотреть из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001

Наружное пожаротушение проектируемого объекта осуществляется от запроектированного пожарного гидранта в проектируемом колодце № ПГ-1 и от существующего пожарного гидранта на водопроводе d150мм в непосредственной близости от проектируемого детского сада.

Расход воды на наружное пожаротушение 15 л/с согласно таблице 2 СП 8.13130.2020, т.к. строительный объем здания 6163.2 м3

Класс функциональной пожарной опасности Ф1.1

Расход воды на внутренне пожаротушение 2.5 л/с согласно таблице 1 СП 10.13130.2009 (Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности)

Расход воды на полив газонных трав и зелёных насаждений 8.29 м3/сут.

Суточное водопотребление составляет 18.06 м3/сутки.

Наружная сеть хозяйственно-питьевого водопровода В1 выполнена из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-32х2,0 по ГОСТ 18599-2001. Способ прокладки сети – подземный. Глубина заложения, не менее глубины промерзания плюс 0,5 м.

В точке врезки в существующую внутриплощадочную сеть хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 50 мм устанавливается водопроводный колодец №1, диаметром 1500 мм, с отключающей арматурой.

Водопроводные колодцы выполнен из железобетона повышенной сейсмичности. Конструкции колодцев выполнены по типовому проекту ТПР 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные».

2.9 Водоотведение

Система хозяйственно-бытовой канализации предусматривает сбор бытовых

стоков от санитарно-технических приборов детского сада-яслей.

Система производственной канализации К3 предусматривает сбор производственных стоков, содержащих жиры от санитарно-технических приборов детского сада.

Расчетный расход хозяйственно-бытовых сточных вод приведен в таблице 1

Таблица 1 - Расчетный расход хозяйственно-бытовых сточных вод

Потребление водостоков	м3/сут	12.6

В здании детского сада предусмотрены внутренние раздельные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации с отдельными выпусками.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусматривается во внутриплощадочную наружную сеть канализации диаметром 160 мм. Выпуски К1 выполнены из полипропиленовых канализационных труб диаметром 110 мм ТУ 4926-001-93007621-2006. Выпуски проложены в футляре из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 325х6 мм по ГОСТ 10704-91.

Внутренняя сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50, 110 мм по ТУ 4926-001-93007621-2006, прокладывается в полу первого этажа с уклоном 0,02.

Вентиляция хозяйственно-бытовой канализации стояков К1-1,2,4 осуществляется через вытяжную часть вентиляционного стояка, выведенного на 0,2 м выше уровня плоской крыши.

Вентиляция хозяйственно-бытовой канализации стояков К1-3,5 осуществляется через вентиляционные дыхательные клапаны диаметром 100 мм, установленные на стояках.

Для прочистки на стояках предусмотрены ревизии на высоте 1,0 м от пола и в конструкции пола.

В местах прохода через строительные конструкции стен и перегородок полипропиленовые трубы прокладываются в футлярах или гильзах из металла, пластмассы, не препятствующих осевому перемещению трубопровода и защищающих его поверхность от повреждения рваными краями цементно-песчаного раствора.

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации прокладывается подземно, с уклоном обеспечивающим самотечный режим отведения сточных вод. Система канализации выполнена закрытая. Канализационные трубопроводы системы К1 прокладываются в грунте, на глубине не менее 0,7 м до верха трубы. Трубопровод К1 укладывается на песчаную подушку. Для хозяйственно-бытовой канализации приняты трубы для наружной прокладки полипропиленовые гофрированые по ТУ 2248-001-73011750-2005 диаметром 160 мм. Колодцы сети К1 выполнены из железобетона повышенной сейсмичности. Конструкция колодцев канализации выполнены по ТП 902-09-22.84 «Колодцы канализационные». Колодцы системы К1 выполнены
диаметрами 1 м.

Для защиты футляра от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод предусматривается антикоррозионная изоляция.

Монтаж сетей вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85, СП 18.13330.2011.

Производственная канализация

Отвод производственных стоков от буфетов и пищеблока осуществляется отдельнымы выпусками диаметром 50 и 100 мм во внутриплощадочную канализацию.

Выпуски К3 выполнены из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50 мм ТУ 4926-001-93007621-2006. Выпуски проложены в футляре из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 273х8 мм по ГОСТ 10704-91. Выпуск К3-1 проложен параллельно с выпуском К1-1, отвод стоков осуществляется в один колодец №1. Выпуск К3-2 проложен параллельно с выпуском К1-2, отвод стоков осуществляется в один колодец №3.

Внутренняя сеть производственной канализации монтируется из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50, 110 мм по ТУ 4926-001-93007621-2006, прокладывается в полу первого этажа с уклоном 0,035.

2.10 Электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии являются энергопотребители существующего здания детского сада и проектируемого здания ясельной группы.

Расчетная мощность составляет – 92,6-110 кВт, принимаем для расчетов **100 кВт;**

Напряжение сети - 400/ 230 В.

Годовой расход электроэнергии – 231,5 тыс. кВт. час

По степени обеспечения надёжности электроснабжения нагрузки объекта относятся к потребителям II категории, кроме приборов пожарной сигнализации и аварийного освещения которые относятся к I категории (которая достигается за счет встроенных аккумуляторов, и систем бесперебойного питания).

Для ввода и распределения электроэнергии проектом предусмотрено вводно-распределительное устройство, состоящее из:

- вводного устройства ВУ - типа ВРУ1-11-10УХЛ4;

- распределительного устройства РУ - типа ВРУ1-49-00А-УХЛ4.

ВРУ устанавливается в электрощитовой.

Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания для блока ввода и сборных шин шкафов – 20кА.

Принятая схема распределения электроэнергии по потребителям смешанная и представляет собой комбинацию из радиальных и магистральных линий.

Напряжение питания силовых электроприемников 380/220В

Основными потребителями электроэнергии здания детского сада на 120 мест являются осветительные приборы, уборочные механизмы, технологическое оборудование групповых и медицинского кабинета, столовое оборудование, вентиляционное оборудование и оборудование ИТП.

Для распределения электроэнергии в проекте используются распределительные щиты серии ЩРв (ИЭК). В основе конструкции – сварной металлический корпус с защитным покрытием. Дверца корпуса закрывается на замок. Ключ замка имеет единый секрет. Внутри корпуса установлены: DIN – рейки для требуемого количества электроаппаратов, элементы для крепления шин N и PE, оперативная панель.

Защита групповых и распределительных линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями ВА47-29 с комбинированными расцепителями и дифференциальными автоматами АВДТ 32, установленными в щитах.

К групповым линиям, защищаемым устройством защитного отключения (УЗО) с уставкой по току утечки не более 30мА, присоединяются следующие электроприемники:

- уборочные механизмы;

- технологическое оборудование игровых.

Для подключения уборочных механизмов и технологического оборудования игровых приняты 2-х полюсные штепсельные розетки с заземляющим контактом.

Все розетки с защитным устройством, автоматически защищающие гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке (высота установки розеток h=1,8 м от пола помещения).

В качестве пусковой аппаратуры используются: магнитные пускатели серии ВКИ и и оборудование поступающие в комплекте.

Для автоматического отключения вентиляции при пожаре на групповой линии В3-Н1 в щите ЩС, устанавливается автоматический выключатель с независимым расцепителем. Цепи управления к независимому расцепителю от контрольно пропускного блока С2000-КПБ выполняются в разделе ИОС5.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LSLTx, распределительные сети системы пожарной безопасности здания – огнестойким кабелем с индексом ВВнг(А)-FRLSLTx. Изоляционная оболочка кабельных изделий принята не распространяющей горение при групповой прокладке и с низкой токсичностью продуктов горения. Кабели прокладываются открыто за подшивными потолками, скрыто под слоем штукатурки.

Применяемые проектом электротехнические изделия и материалы соответствуют требованиям государственных стандартов и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Нормы освещенностей выбраны согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Напряжение питания осветительных приборов 380/220В.

Проектной документацией предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;

- аварийное (эвакуационное);

- ремонтное.

Эвакуационное освещение предусматривается в помещениях игровых, раздевалках и в коридорах, служащих для эвакуации людей в выходах на улицу.

В спальных помещениях для дежурного освещения предусмотрены специальные светильники, устанавливаемые в нишах над входными проемами, не менее 2,2 м. Управление такими светильниками выполняется персоналом.

Принята комбинированная система рабочего освещения, состоящая из общего и местного.

Для общего освещения используются светильники с люминесцентными лампами с электронным ПРА и ЭмПРА, выбранные в зависимости от назначения помещений и условий окружающей среды. Для местного освещения предусмотрена сеть штепсельных розеток.

В медицинском кабинете, к которому предъявляется высокое требование к созданию правильной цветовой отдачи предусмотрены лампы типа ЛХЕ, в остальных помещениях - типа ЛБ.

В помещениях игровых, раздевалках и коридоре, где находятся дети, все розетки с защитным устройством, защищающим гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке (высота установки розеток h=1,8 м от пола помещения).

Аварийное освещение, состоящее из эвакуационного и резервного, выполняется светильниками, выделенными из числа светильников общего освещения, и питается от сети аварийного освещения.

Световые указатели выхода с пиктограммами «Выход», «Стрелка» и «Медпункт» присоединяются к сети аварийного освещения.

Светильники аварийного освещения и световые указатели выбраны со встроенными аккумуляторами, которые включаются при пропаже основного питания светильников.

Управление освещением осуществляется по месту.

Для ремонтного освещения инженерного оборудования в электрощитовой предусматривается установка ящика с понижающим трансформатором напряжением 220/36В.

В качестве осветительных щитков приняты щитки серии ЩРв, комплектуемые модульными автоматическими выключателями ВА47-29 3Р (ЩО), ВА47-29 1Р (ЩОА) на вводе и модульными автоматическими выключателями ВА47-29 1Р идифференциальными автоматами АВДТ 32 на отходящих линиях.

Распределительные и групповые сети рабочего освещения сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LSLTx, распределительные и групповые сети аварийного освещения – огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLSLTx. Изоляционная оболочка кабельных изделий принята не распространяющей горение при групповой прокладке, не выделяющей коррозионно-активные газообразные продукты при горении и тлении и с низкой токсичностью продуктов горения. Кабели прокладываются открыто за подшивными потолками и скрыто под слоем штукатурки.

Осветительная сеть рассчитана по допустимой потере напряжения с последующей проверкой на перегрузку.

Защита распределительных и групповых сетей осуществляется автоматическими выключателями.

3 . Основные требования к эксплуатации.

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Необходимо эксплуатировать здание в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

1. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий сооружений.

2. ФЗ РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарном безопасности.

3. ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения»

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколь карнизы);

- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод.

В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному.

Изменение в процессе эксплуатации объёмно-планировочного решения здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкции не допускается изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;

- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;

- отложение снега на кровле слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную расчётную нагрузку;

- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком.

Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

Техническое обслуживание зданий должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р).

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделятся на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах- техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводится после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепловодоэнергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводится два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весеннее-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осеннее-зимний период. При

осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осеннее-зимний период.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

При проведении частичных осмотров должны устранятся неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устранятся в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а так же сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

3.1 Требования по пожарной безопасности при эксплуатации зданий.

Под требованиями пожарной безопасности понимаются специальные условия социального и (или) технического характера, установленные федеральным законодательством, в том числе Федеральным Законом "О пожарной безопасности", законами или иными нормативными, правовыми актами субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а также нормативными документами уполномоченных государственных органов противопожарной службы, в целях обеспечения противопожарной безопасности при проведении ра-бот по содержанию и ремонту объекта капитального строительства.

Должностные лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности при проведении работ по содержанию и ремонту здания, обязаны на основе нормативно-технических (нормативных) и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, разрабатывать (организовывать разработку) инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого ви-да или для комплекса технологически взаимосвязанных видов

работ по содержанию и ремонту исходя из специфики пожарной опасности зданий, инженерных систем и оборудования, техно-логических процессов по ремонту.

В инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении работ по содержанию и ремонту здания должны быть включены:

-требования пожарной безопасности при проведении работ по содержанию территорий;

-требования пожарной безопасности к содержанию систем отопления;

-требования пожарной безопасности к содержанию и ремонту электроустановок;

-требования к содержанию сетей противопожарного водоснабжения, установок пожарной сигнализации и пожаротушения;

-порядок действия при пожаре, возникшем в результате неисправностей инженерного оборудования, нарушения правил пожарной безопасности при выполнении работ по содержанию и ремонту здания, в том числе порядок эвакуации людей.

Руководители организации обязаны:

— пройти обучение мерам пожарной безопасности; назначить лиц, ответственных за пожарную безопасность; организовать обучение ответственных лиц и инженерно-технического персонала в учреждениях, имеющих лицензию на данный вид деятельности;

— допускать к выполнению работ по содержанию и ремонту здания персонал только после прохождения им противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы -организовывать дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров;

— обеспечить квалифицированную эксплуатацию систем пожарной защиты здания силами обученных специалистов, а также заключить договора со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии. В обязанность руководителей организаций входит также выполнение следующих требований:

— обеспечение свободных проходов для передвижения людей на противопожарных переходах;

— размещение противопожарного инвентаря и оборудования в местах, предусмотренных пожарной инструкцией;

— обеспечение освещения в любое время суток, соблюдения чистоты, а также доступа к сгораемым конструкциям и противопожарному инвентарю;

— обеспечение беспрепятственного проезда к зданию пожарных машин, а также доступа к пожарным водопроводным гидрантам (на фасадах зданий должны быть размещены указатели местонахождения пожарного гидранта и другие пожарные знаки);

— разработка и выполнение в соответствии с нормативными правовыми актами органов местного самоуправления мероприятий, направленных на уменьшение риска криминальных проявлений и их последствий возможного ущерба при возникновении противоправных действий.

На этаже должны быть размещены планы путей эвакуации людей при пожаре, выполненные в соответствии требований и норм.

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности несут должностные лица и лица, назначенные в установленном порядке ответственными за обеспечение пожарной безопасности здания.

Нарушение (невыполнение, ненадлежащее выполнение или уклонение от выполнения) изложенных требований пожарной безопасности должностными лицами влечет дисциплинарную, административную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

3.2 Требования безопасности для пользователей зданием, в том числе и маломобильными группами населения.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания предусмотрено:

- выполнение необходимого количества, размеров и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов.

Ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается ограничением этажности и размерами этажа в пределах пожарного отсека для данного типа здания.

Здание обеспечивается первичными средствами пожаротушения в соответствии с Правилами пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03) и правилами противопожарного режима РФ (ППР).

Используемая система противопожарной защиты на объекте включает мероприятия, обеспечивающие эвакуацию людей и тушение возможного пожара.

В здании предусмотрены решения обеспечивающие беспрепятственное и удобное перемещение инвалидов как по участку к зданию так и в самом здании.

Покрытие на путях движения инвалидов – твёрдое нескользящее.

Требования к мониторингу общей безопасности объектов (с комплексной оценкой риска от аварийных воздействий природного и техногенного характера).

Мониторинг общей безопасности зданий и сооружений заключается в периодическом (на основе наблюдений и обследований) определении риска и скорости его роста до допустимого значения, устанавливаемого для конкретного объекта.

Под риском понимается вероятностная мера опасности или совокупности опасностей, устанавливаемая для объекта в виде возможных потерь за заданное время.

Оценка риска – это определение его значения количественным и качественным способа-ми. Процесс последовательно выполняемых действий по идентификации и прогнозированию опасностей, оценке уязвимости объекта для этих опасностей и установлению возможных потерь объекта и его составляющих для всех случаев реализации опасностей с определённой интенсивностью, повторяемостью и длительностью воздействия за заданное время.

Для оценки риска анализируют следующие исходные данные:

- основные опасности, характерные для данного объекта и их различные сочетания;

- характер и условия эксплуатации объекта;

- характеристики, используемых на объекте веществ, материалов и продуктов;

- генеральный план, тип конструкции объекта, расположение прочих построек и объектов, способных повлиять на возникновение и развитие аварии;

- сведения об авариях и опасных инцидентах, происходивших ранее на объекте;

- зоны, представляющие повышенную опасность для возникновения взрывов при аварийных ситуациях;

- последствия аварий в виде степени повреждения объекта, и ожидаемого числа пострадавших;

- частоту, последствия аварий и приемлемый уровень риска;

- зоны индивидуального риска;

- возможности снижения риска и тяжести последствия аварий.

Уровень риска здания (сооружения) проверяют по формуле:

$P \leq [P]$,

где P – риск нанесения зданию (сооружению) ущерба определенного уровня при опасном воздействии данной интенсивности за срок службы объекта;

[P] – допустимый уровень риска (фоновый уровень для Российской Федерации), который принимается равным 5·10-6 .

Значение риска P определяют по формуле:

$P = P(H) \times P(A/H) \times P(T/H) \times P(D/H) \times C$,

где P(H) – вероятность возникновения опасности;

P(A/H) и P(T/H) – вероятности встречи опасности с рассматриваемым объектом в пространстве и времени соответственно;

P(D/H) – вероятность нанесения ущерба данного уровня;

C – относительный ущерб (отношение стоимости ущерба к стоимость объекта).

Риск ниже фонового уровня, равного 5·10-6 , является приемлемым (не требует мероприятий по его снижению); свыше 5·10-5 – является недопустимым (требует срочной системы мер для его снижения); риск в интервале от 5·10-6 до 5·10-5 - для снижения уровня риска требуется система мер, полнота и сроки реализации которой устанавливаются с учетом экономических и социальных аспектов.

4 Геотехнический мониторинг зданий и сооружений (включая геодезический мониторинг)

Основной задачей геотехнического мониторинга является своевременное выявление и прогнозирование развития опасных геологических процессов, влияющих на безопасное состояние зданий и сооружений, в целях разработки и реализации мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Система геотехнического мониторинга является одной из составных частей системы безопасности любых проектируемых зданий и сооружений высокого уровня ответственности и должна входить в состав стационарной станции мониторинга. Наблюдения должны осуществляться как в период строительства, так и в период последующей эксплуатации.

Геотехнический мониторинг подразделяется на 3 основных:

- мониторинг подземных вод и проявлений опасных геологических процессов;

- мониторинг напряженно-деформированного состояния грунтового массива на контакте с фундаментом и конструкций проектируемого здания;

- геодезический мониторинг существующих зданий и сооружений в зоне влияния проектируемого строительства.

Наблюдения за подземными водами включают измерения уровней, температуры, определение химического состава, режим водоотлива (в период строительства) и дренажа (в период эксплуатации). Наблюдения за проявлениями опасных геологических процессов включают мониторинг вертикальных и горизонтальных перемещений грунтов, вызванных опасными геологическими процессами (оползни, карстово-суффозионные процессы, суффозия, неравномерные деформации). Наблюдения за грунтовым массивом на контакте со зданием включают мониторинг напряженно-деформированного состояния на контакте фундамента с основанием, ограждающих конструкций с окружающим грунтовым массивом. Наблюдения за строящимися зданиями и сооружениями включают наблюдения за осадками зданий по настенным реперам, напряжениями в фундаменте и несущих конструкциях подземной части, креном, колебаниями зданий, регулярные визуальные обследования поверхностей фасадов и несущих конструкций, описание и замеры трещин. Наблюдения за внешними воздействиями на объект включают замеры ветровых нагрузок, вибрационных и сейсмических воздействий, температуры воздуха, атмосферного давления, атмосферных осадков.

Наблюдения и сбор данных мониторинга необходимо проводить с использованием автоматизированных средств наблюдения (датчиков) во всех случаях, когда частота замеров не менее чем 1 раз в квартал или на труднодоступных участках наблюдаемого объекта. Беспроводные технологии связи обеспечивают экономичность строительства, повсеместную

доступность пунктов наблюдения и оперативность доступа к данным. Измерительные комплексы позволяют осуществлять мониторинг уровней и температур на обширных территориях. Сбор данных производится с использованием беспроводных технологий - по радиоканалу, либо по GSM-сетям. Аппаратура этих систем может длительное время работать автономно без замен источников питания и технического обслуживания.

Система сбора данных наблюдений предусматривает считывание наблюдаемых параметров с датчиков в автоматическом режиме и ручной ввод данных, получаемых при ручном замере параметров и получаемых из сторонних источников (например, атмосферных осадков и давления, температуры воздуха - с ближайшей станции Госкомгидромета). Система выдачи прогнозных данных построена на использовании математических моделей наблюдаемых процессов и явлений. Регулярно по данным мониторинга производится калибровка моделей и расчет прогнозного состояния наблюдаемых параметров объекта и среды. Для каждого измеряемого параметра устанавливается предельно допустимые изменения и возможные наиболее опасные сочетания изменений наблюдаемых параметров. При выявлении тенденции приближения какого-либо параметра к предельно допустимому значению система прогнозирования формирует сигнал, предупреждающий о возможном наступлении опасного явления через вычисленный на модели промежуток времени. Система выдачи рекомендаций включает в себя формирование последовательности действий, необходимых для предотвращения развития опасных процессов. Рекомендации должны формироваться системой мониторинга в автоматическом режиме, на основе правил заложенных в программе, и выдаваться оператору. Информация об ожидаемом негативном явлении, которое может вызвать чрезвычайную ситуацию, должна направляться в автоматическом режиме в Городской центр по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Система геотехнического мониторинга должна разрабатываться с включением нескольких локальных подсистем, частично контролирующих и дублирующих друг друга.

Мониторинг НДС в подземной части здания:

Прямые измерения характеристик напряженно-деформированного состояния на контактах "фундамент-основание", вертикальных контактах со "стеной в грунте" в несущих конструкциях в фундаментной плите, перекрытиях и несущих стенах (колоннах) подземной частях комплекса.

Мониторинг наземной части здания:

Измерение характеристик напряженно-деформированного состояния в перекрытиях и несущих стенах (колоннах) наземной частях комплекса, собственных колебаний, крена здания.

Мониторинг динамических воздействий:

Включает измерение вибраций, ветровых воздействий (направление и силы ветра), сейсмометрические наблюдения.

5 Перечень требований энергетической эффективности.

При вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, должно быть обеспечено выполнение требований энергетической эффективности, в том числе:

- оптимальные и допустимые нормы микроклимата в помещениях (температура, относительная влажность и скорость воздуха) должны соответствовать нормируемым значениям согласно ГОСТ 30494-96, табл.2.

В процессе эксплуатации необходимо:

- выполнять периодические осмотры отопительных приборов и труб;

- контролировать поведение применяемых теплоизоляционных материалов, инженерных магистральных сетей, проходящих по техническому подполью;

- контролировать приборы учёта энергоресурсов и устройства контроля связи;

- осуществлять контроль за техническим состоянием всего здания, отдельных конструкций и систем;

- вести планирование, в том числе долгосрочное, ремонтных и эксплуатационных работ на время всего эксплуатационного периода.

Климатические, геометрические и теплоэнергетические показатели представлены в энергетическом паспорте здания.

Энергоэффективность здания достигнута за счёт применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий.

Здание относится к классу С (нормальный) по энергетической эффективности.

6 Общие указания по техническому обслуживанию здания и порядке проведения осмотров.

Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учёта технического состояния.

Техническое обслуживание зданий должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р).

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путём проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделятся на: общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах- техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводится после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепловодоэнергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводится два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весеннее-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осеннее-зимний период.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осеннее-зимний период.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

При проведении частичных осмотров должны устранятся неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устранятся в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учёта технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а так же сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.