Закрытое акционерное общество
«Системные решения»
ЗАО «Системные решения»

105005, г.Москва,
ул. Радио д. 23/9 стр. 2

тел.: +7 (499) 267-79-97
факс: +7 (499) 267-36-61

сайт: www.syssol.ru
e-mail: info@syssol.ru

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Создание оптической лаборатории в помещении 202/2 корп. 16 на площадке «Новослободская»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

271-14-ПЗ

Том 1 «Пояснительная записка»

Генеральный директор Артёменко С.В.

Главный инженер проекта Кеменов Д.С.

Москва, 2014

Состав проекта

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	271-14-ПЗ	Пояснительная записка	
2		Схема планировочной организации земельного участка	Разработка проекта не требуется
3	271-14-АР	Архитектурные решения	
4	271-14-КР	Конструктивные решения	
5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.			
5.1	271-14-ИОС.ЭОМ	Система электроснабжения	
5.2	271-14-ИОС.ВК	Система водоснабжения и канализации	
5.3	271-14-ИОС.ОВ	Отопление, вентиляция и тепловые сети	
5.4	Сети связи		
5.4.1	271-14-ИОС.СКС	Сети связи, СКС	
5.4.2	271-14-ИОС.СКУД	Система контроля и управления доступом	
5.4.3	271-14-ИОС.АК	Система диспетчеризации	
5.4.4	271-14-ИОС.АОВ	Автоматизация систем вентиляции	
5.5	271-14-ИОС.ВС	Система газоснабжения	
5.6	271-14-ИОС.ТХ	Технологические решения	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГАП		Жеренкова		10.14
ГИП		Кеменов		10.14
Н. контр.		Минаева		10.14

271-14

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке «Новослободская»

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Состав проекта

системные решения

6	271-14-ПОС	Проект организации строительства	
7	271-14-ПОД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
8	271-14-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности			
9.1	271-14-ППМ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9.2	271-14-АПС	Система автоматической пожарной сигнализации	
9.3	271-14-СОУЭ	Система оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией	
10		Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Разработка проекта не требуется
11	271-14-СМ	Сметная документация	
12. Иная документация			
12.1	271-14-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

Справка ГИПа

Настоящий проект разработан в соответствии с техническим регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Главный инженер проекта  Кеменов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГАП		Жеренкова		10.14
ГИП		Кеменов		10.14
Н. контр.		Минаева		10.14

271-14

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Оптическая лаборатория
в помещении 202/2 корп. 16
на площадке «Новослободская»

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Справка ГИПа

системные решения

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 2
1 Архитектурно-строительные решения 7
2 Конструктивные решения 10
3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений ... 11
3.1 Система электроснабжения 11
3.2 Система водоснабжения и канализации 13
3.3 Отопление, вентиляция и тепловые сети 14
3.4 Сети связи 18
3.4.1 Сети связи, СКС 18
3.4.2 Система контроля и управления доступом 19
3.4.3 Система диспетчеризации 20
3.4.4 Автоматизация систем вентиляции 23
3.5 Система газоснабжения 24
3.6 Технологические решения 26
4 Проект организации строительства 33
5 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства 44
6 Перечень мероприятий по охране окружающей среды 52
7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности 58
7.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности 58
7.2 Система автоматической пожарной сигнализации 70
7.3 Система оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией 71
8 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов 72
9 Основные технико-экономические показатели 75

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Кеменов		10.14
Проверил		Невмержицкий		10.14
Разработал		Сергеева		10.14
Н. контр.		Минаева		10.14

271-14-ПЗ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Оптическая лаборатория
в помещении 202/2 корп. 16
на площадке «Новослободская»

Стадия	Лист	Листов
П	1	75

Пояснительная записка

ВВЕДЕНИЕ

Предусмотрена разработка решений по реализации проекта оптической лаборатории в помещении 202/2 корп.16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА», г. Москва, ул. Сущевская, д.22.

Общая площадь помещения 202/2 составляет 116,48 кв. м.

Внутри оптической лаборатории предусмотрена раздевалка, оборудованная системой обдува и две чистых зоны: зона 1с классом чистоты ISO7 (по периметру чистой комнаты) и зона 2 (часть комнаты внутри зоны 1). В зоне 2 предусмотрено обеспечение класса чистоты ISO7, а так же устройство двух областей с классом чистоты ISO5.

Основные технические решения приняты на основании Технического задания и действующей исходно-разрешительной и нормативной документации:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- ГОСТ Р ИСО 14644-2010 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды»
- СНиП 2.09.04-87* "Административные и бытовые здания";
- ГОСТ Р 21.1101-2013 – Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.1101-2009 - СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 15.1.004-91 - Пожарная безопасность. Общие требования;
- РД 78.145-93 ГУВО МВД России - Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ;
- ГОСТ Р 51241-98 - Средства и системы контроля и управления доступом;
- ВСН-600-81 Минсвязи РФ - Инструкции по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения;
- ПУЭ, 6-е и 7-е изд. «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";
- СП 5.13130.2009 – Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические;
- СП 3.13130.2009 – Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности;
- ФЗ №123 – Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ФЗ №69 – Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994г «О пожарной безопасности»;
- ФЗ №184 – Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002г «О техническом регулировании»;
- РД 78.36.002-99 – Графические элементы систем;
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации ";
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- СП 31.13030.2012* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 116.133320.2012 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;
- СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения»;
- ГОСТ Р 53245-2008 – Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания;
- ISO/IEC 11801 – Кабельные системы общего применения для коммерческих зданий;
- EN 50173 – Кабельные системы общего назначения;
- EIA/TIA-568A – Телекоммуникационные кабельные системы коммерческих зданий;
- EIA/TIA-569A – Кабельные каналы и рабочие помещения телекоммуникационных систем коммерческих зданий;
- EIA/TIA-607 – Требования к заземляющим системам коммерческих зданий;
- ОСТН 600-93 – Минсвязи России Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения;
- РМ-2798 – Инструкция по проектированию систем связи, информатизации и диспетчеризации объектов жилищного строительства;

- ВСН 60-89 – Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного зданий. Нормы проектирования;
- СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2009 Системы противопожарной защиты «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты «Ограничение распространения пожара на объектах защиты» Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;
- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты «Электрооборудование» Требования пожарной безопасности;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» Противопожарные требования;
- СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты «Внутренний противопожарный водопровод» Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
- СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»;
- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- ГОСТ 12.1.033-81 «ССБТ Пожарная безопасность. Термины и определения»;
- ГОСТ 12.1.004 – 91 «Пожарная безопасность общие требования»;
- НПБ 88-2001* «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования»;
- НПБ 104-03 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях»;
- СП 55-101-200 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов»;
- СНиП 41-01- 2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП 2.03.13-88* «Полы»;
- СНиП 3.05.06-85* «Электротехнические устройства»;
- МДС 31 - 1.98 «Рекомендации по проектированию полов»;
- МГСН 2.06-99 «Естественное, искусственное и совмещенное освещение»;
- МГСН 2.01-99 «Энергосбережения в зданиях»;

- ЦНИИПромзданий «Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества»;
- СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- ГОСТ Р 53315—2009 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 21.613-88 «Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи»;
- СН 357-77 «Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения";
- СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания";
- СНиП 23-01-99* "Строительная климатология";
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий";
- СП 73.13330.2011 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
- СП 112.13330.2011 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СНиП 12.01-2004 Организация строительства;
- СНиП 12.03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1;
- СНиП 12.04-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 2;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ;
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- ГОСТ 12.4.087-84 Система стандартов безопасности труда строительство;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»;
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»;
- СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;
- СНиП III-18-75 «Металлические конструкции»;
- ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные»;
- СП 31-110-2003. «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;

- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- МДС 12-43.2008 «Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружений»;
- СНиП II-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1 – «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 1 «Строительное производство»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;
- СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;
- СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме»;
- Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86, М., Гидрометеоиздат, 1986г./9/;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, фирма «Интеграл», СПб, 2005г./6/;
- Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1983-05. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- СанПиН 2.1.6.1032 – 01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест, Госсанэпиднадзор России, М., 2001г;
- ОСТ 11 050.003 - Газы, используемые в производстве ИЭТ. Технические требования и методы контроля;
- ВСН 49-83 - "Инструкция по проектированию межзаводских трубопроводов газообразных кислорода, азота, аргона"

1 Архитектурно-строительные решения

Основанием для разработки раздела "Архитектурные решения " является техническое задание на разработку проекта оптической лаборатории в помещении 202/2 корп.16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА», г. Москва, ул. Сущевская, д.22. Настоящий проект разработан на основании:

- Договора СР14-ПОЗ;
- задания на проектирование;
- задания технологов.

Архитектурно-строительные решения

Объект: Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке "Новослободская" в составе Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский института автоматики им. Н.Л. Духова».

Проектируемые помещения располагаются на 3 этаже существующего корпуса 16 - 4-х этажное здание с каркасно-связевой конструктивной схемой. Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой замоноличенных дисков, перекрытий, каркаса, железобетонных диафрагм и кирпичных стен. Колонны, ригели каркаса и стенки жесткости-сборные железобетонные. Фундамент - свайный. Сваи и подколонники сборные железобетонные, ростверки монолитные железобетонные. Перекрытия сборные железобетонные по номенклатуре КМС. Полезная нагрузка на перекрытия составляет 600 кг/м2. Наружные стены подвала выполнены из сборных бетонных блоков с монолитными железобетонными поясами. Наружные стены надземной части здания выполнены из кирпича и навесных керамзитобетонных панелей. Внутренние стены и перегородки выполнены из кирпича и гипсокартона. Лестницы выполнены из сборных железобетонных маршей, площадок и сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам. Настилы покрытия кровли выполнены из сборных железобетонных плит. Покрытие конференц-зала - по металлическим фермам, покрытие фойе - по сварным металлическим балкам. Утеплитель кровли - керамзит и менераловатные плиты. Кровля – плоская с рулонным гидроизоляционным ковром и гравийной защитой.

Внутренняя планировка этажей коридорная, с расположением помещений по обе стороны коридора, которая имеет пять эвакуационных выходов на лестничные клетки.

- Функциональное назначение здания по ФЗ 123 – Ф 4.3.
- Этажность здания – 4 этажа, цокольный этаж, подвал.
- Площадь здания в пределах этажа – около 2155,4 м^2.
- Строительный объем здания- 86790,0 м3; площадь застройки здания – 2871,0 м^2; площадь кровли здания – 2751,72м2.

- Высота здания – самая высокая отметка кровли (перекрытие актового зала) +20,500.

- Степень огнестойкости здания – I

- Класс конструктивной пожарной опасности – В

- Категория здания по взрывопожарной опасности – В

- В соответствии с ВНТП 02-97 проектируемые помещения относятся к категории В3 по пожарной безопасности и зоне П-IIа.

Помещение должно соответствовать следующим требованиям:

- освещенность – не более 500 люкс;

- уровень шума – не более 60 дБ;

- влажность – не более 40-45%;

- температура воздуха – в диапазоне от 20-25°С, с возможностью выбора фиксированного значения и стабилизации с точностью ±2°С

За условную отметку 0,000 принята отметка пола помещения № 01 – существующего коридора 3 этажа здания.

Расчётное количество работающих – единовременное пребывание до 6 чел.

Проектом предусмотрены внутренние инженерные системы, соответствующие Российским нормам и Техническому заданию Заказчика:

- хозяйственно-питьевой водопровод;

- канализация бытовая;

- отопление;

- кондиционирование;

- вентиляция;

- электроснабжение, электрооборудование, освещение;

- диспетчеризация инженерных систем;

- система контроля доступа;

- структурированная кабельная сеть, телефонизация, локальная вычислительная сеть (СКС), радиофикация;

- система оповещения людей при пожаре и управление эвакуацией;

- система пожарной сигнализации;

- технология оборудования.

Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочное решение оптической лаборатории, расположенной в помещении 202/2 корп. 16 на площадке "Новослободская" в составе Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский

института автоматики им. Н.Л. Духова» технологическими требованиями к размещению в здании лабораторных помещений классов чистоты ISO 7 и ISO 5.

Проход в основные помещения лаборатории из коридора 01 осуществляется через тамбур – помещение 02.

Полы помещений 02, 03 и 04 – токорассеивающий линолеум Forbo ColoRex® SD - 5 X 106 – 108.

Все существующие гипсокартонные перегородки усиливаются обшивкой дополнительным слоем ГКЛ, толщиной 9,5 мм. После этого поверхность грунтуется и окрашивается 2-компонентным эпоксидным составом. Швы примыкания гипсокартонных перегородок к наружным стенам, к гипсокартонным перегородкам, к перекрытию вышележащего этажа и к балкам обрабатываются высококачественным однокомпонентным шовным герметиком с высокой адгезионной прочностью на основе МС-полимера.

Предусматривается замена существующих оконных блоков для обеспечения пыле -, влаго -, воздухонепроницаемости, конструктивной целостности и требуемого температурного режима помещений

В помещения 02 и 03 устанавливаются герметичные распашные двери для чистых комнат, с усилением дверных проемов металлическим профилем.

Перегородки и дверь в помещении класса чистоты ISO 5 выполняются из специальных модульных стеновых сэндвич панелей, с использованием необходимых элементов, применяемых для строительства помещений данного класса чистоты. В условиях малой площади, применяемые панели имеют толщину 35.8 мм (40 мм по направляющему профилю) – алюминиевые композитные с сотовым заполнением. Остекление панелей – двойное, выполняется из триплекса, толщиной 5 мм. Панели комплектуются переточными вентиляционными решетками, для автоматического поддержания давления в переточные решетки устанавливаются заслонки. Для заноса оборудования в помещение 04 устраивается монтажный проем. Сборно-разборная конструкция данные панелей обеспечивает доступ к коммуникациям и приборам отопления.

Конструктивная жесткость обеспечивается креплением панелей перегородок через систему потолочных профилей к низу перекрытия 4 этажа стальными подвесами.

В надпотолочном пространстве выполняется обшивка оцинкованными листами низа перекрытия, балок, верхней части наружных стен и перегородок с целью организации общего банка воздуха над помещениями 02 - 04.

Потолок над помещениями 03 и 04 – модульные панели, толщиной 19.5 мм, из стального листа 1.0 мм, окрашенные порошковой эмалью. Монтируются по направляющим алюминиевым профилям.

Освещение в помещениях - светодиодные светильники, встроенными в потолочные профили, заподлицо с панелями, что обеспечивает их максимальную герметичность.

Для обеспечения контроля светопропускания, на оконных проемах и остекленных панелях устанавливаются жалюзи, которые должны обеспечивать поглощение в спектре длин волн от 400 нм до 2 мкм.

2 Конструктивные решения

Основанием для разработки раздела «Конструктивные решения» является Техническое задание Заказчика.

В разделе «Конструктивные решения» рассматриваются следующие вопросы в рамках создания оптической лаборатории:

- укрепление дверных проемов;
- усиление отверстий для прохода воздуховодов в наружных стенах.

В проекте были приняты следующие конструктивные решения.

1. Устройство силовых рам дверных проемов.
2. Усиление отверстий в наружных стенах, путём установки металлических рам.

Рамы усиления выполняются из прокатных профилей. Все соединения - сварные. Ручную сварку выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов определяется по наименьшей толщине свариваемого элемента, длина сварных швов по всей длине сопряжения. Сварку производить по ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы очистить от ржавчины и огрунтовать грунтовкой ГФ-021 или ГФ-020 за два раза. Изготовление, транспортирование, хранение и монтаж конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 и СНиП 3.03.01-87.

При выполнении прорезки проемов придерживаться следующей технологии:

1. Прорезать проем в стене больше проектируемого на 20 мм.
2. Установить элементы усиляющей рамы. Порядок установки уточнить по ППР.
3. Сварить элементы рамы между собой.
4. Места сопряжения рамы зачеканить цементно-песчаным раствором М100.

Покрытие металлоконструкций выполнять путем нанесения на подготовленную поверхность грунта ГФ-021 ОСТ 6-10-1428-79 с последующей покраской огнезащитной краской. Все работы необходимо производить в соответствии с проектом производства работ, с соблюдением требований соответствующих разделов СНиП 3.02.01-87 и СНиП 3.03.01-87.

Кондиционеры крепятся при помощи консолей MUPRO. Консоли крепятся к стене при помощи химических шпилек фирмы Hilti HIT-RE 500 шпилька М10 на глубину не

менее 200мм (учтены в разделе ОВ). Места установки кондиционеров и их высотные отметки уточнить в смежных разделах.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе по взрывопожарной и пожарной опасности по состоянию на июль 2014 г, при условии соблюдения правил эксплуатации здания.

3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

3.1 Система электроснабжения

В настоящем разделе рассматриваются вопросы электроснабжения проектируемых помещений оптической лаборатории в помещении 202/2 корпус 16 на площадке «Новослободская» Федерального Государственного Унитарного Предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л.Духова».

Характеристика источников электроснабжения проектируемого объекта. Присоединение к сетям электроснабжения общего пользования

Энергоснабжение проектируемого оборудования планируется от существующего вводно-распределительного устройства ВРУ, расположенного на отм. -3600 в помещении электрощитовом.

Рабочий проект силового оборудования разработан для системы TN-C-S. Система заземления принята TN-C-S.

Электрооборудование

В соответствии с ПУЭ и СП31-110-2003 проектируемые нагрузки относятся к III категории электроснабжения.

К I категории эвакуационное освещение и система охранно-пожарной сигнализации и система контроля и управления доступом. Для обеспечения требуемой категории надежности электроснабжения соответствующие электрооборудование комплектуется блоками бесперебойного питания.

Электротехнические нагрузки проектируемых помещений складываются из силовых стационарных и переносных электроприемников. К силовым электроприемникам относятся: электродвигатели вытяжных вентиляторов, электрооборудование системы кондиционирования, технологического оборудования, переносные электроприемники, включаемые через розеточную сеть, сеть бытовых и компьютерных розеток и приборы системы пожарно-охранной сигнализации.

Все электрооборудование проектируемого здания выбрано соответствующего исполнения, исходя из среды помещений, в которых оно устанавливается (IP20 , IP44, IP54). В проекте применены блоки силовых розеток IP 45.

Проектом предусмотрено рабочее и эвакуационное освещение. Электроосвещение выполняется светильниками в соответствие с дизайн-проектом.

Все электрооборудование здания выбрано соответствующего исполнения, исходя из среды помещений, в которых оно устанавливается (IP20 , IP30 , IP44 , IP54).

Учет электроэнергии осуществляется в существующем ВРУ. Дополнительный учет не требуется.

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

В соответствии с ПУЭ и СП31-110-2003 проектируемые нагрузки относятся к III категории электроснабжения в соответствии с классификацией ПУЭ.

Существующая схема электроснабжения обеспечивает необходимую категорию надежности электроснабжения.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению)

В проектируемых помещениях выполнен контур защитного заземления при помощи стальной полосы 20х4, расположенной по периметру помещений. Так же установлены розетки заземления РЗ-01 в помещениях с панелями.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено защитное зануление токопроводящих частей помещения - корпуса технологического оборудования, привода электрических аппаратов, каркасы распределительных щитков - при помощи нулевого защитного проводника.

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению

Групповые электрические сети выполняются трех- или пятипроводным кабелем типа ВВГнг-LS(А) в соответствии с ГОСТ 53315—2009. Кабель ВВГнг-LS(А) - силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности. Индекс LS в марках означает низкое дымо- и газовыделение.

Прокладку кабеля внутри помещений выполнить следующим способом:

- открыто в гофротрубе, (ПВХ), имеющей сертификат пожарной безопасности по НПБ 246-97.

- скрыто в металлических лотках по установленным конструкциям.

Расцветка жил проводов и кабелей должна быть в соответствии с ПУЭ 2.1.31:

- нулевого рабочего проводника (N)- голубого цвета,

- защитного проводника (PE) - двухцветной комбинации желто-зеленого цвета,

- фазного проводника (L) - красного цвета (возможен любой иной цвет).

Электропроводка должна прокладываться не ближе 0,5 м от водопроводов и не ближе 0,3 м от слаботочных проводов. Электропроводка при пересечении с трубами отопления должна прокладываться над трубами и изолироваться теплоизоляционным материалом. Соединения проводов выполнить в распаячных коробках пропаянной скруткой, опрессовкой, сваркой. К распаячным коробкам должен быть обеспечен доступ для обслуживания. Монтаж сети вести согласно СНИП 3,05,08-85, ПУЭ.

Нормы освещенности и качественные показатели осветительной установки помещений приняты по СП 52.13330.2011.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда

Для защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям приняты следующие решения: групповые сети выполнены кабелем ВВГнг(А) LS с изоляцией из поливинилхлоридной композиции пониженной пожароопасности. Токоведущие части системы электроснабжения, не имеющие изоляции расположены в закрытых сплошных щитах, которые могут закрываться на ключ, куда есть доступ только для квалифицированного персонала.

Установлены устройства автоматического отключения питания на всех распределительных и питающих линиях типа S203 со временем срабатывания при номинальном напряжении 220В -0,4с, 380В -0,2 с.

3.2 Система водоснабжения и канализации

Основанием для разработки раздела "Система водоснабжения и канализации" является техническое задание Заказчика.

Проектируемый объект представляет собой лабораторию, расположенную на втором этаже здания общественного назначения

Данным проектом предусматриваются внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения, подключаемые к существующим сетям здания.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для подачи воды технологическому оборудованию с устройством промывного фильтра.

Согласно ТУ №80-03 от 19.08.2014г., водоснабжение и канализацию проектируемого объекта осуществляется от существующей сети водопровода и канализации.

Отвод сточных вод от оборудования, установленных в лаборатории, предусматривается самотеком в существующую сеть бытовой канализации, при этом исключено попадание в канализацию вредных органических веществ в количествах, превышающих их ПДК в воде. Вредные органические вещества сливаются в специальную герметичную емкость, предусмотренную в вытяжном шкафу. Уклон канализационного трубопровода

от вентиляционного оборудования, транспортирующего конденсационную воду, принят 0,01.

Существующая водоотводящая сеть оборудована ревизиями, горизонтальные участки сети - прочистками.

Вентиляция существующей системы бытовой канализации осуществляется через вентиляционные части стояков, выведенные выше кровли на 0,2 м.

Присоединение санитарно – технических приборов к отводным трубопроводам, отводных трубопроводов к стоякам, стояков к магистральным участкам сети выполняется с применением косых тройников и крестовин. Повороты сети предусматриваются при помощи двух и более полуотводов.

Сети прокладываются с необходимыми нормативными уклонами.

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и канализации

Системы хозяйственно-питьевого холодного водопровода Ду20 мм монтируются согласно ТЗ:

- внутреннюю сеть водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб ГОСТ Р 52134-2003;

- внутреннюю сеть водоотведения монтировать из поливинилхлоридных труб ГОСТ Р 51613-200.

Сведения о качестве воды

В соответствии с требованиями к качеству воды согласно ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Для повышения качества воды проектом предусмотрено устройство промывного фильтра.

3.3 Отопление, вентиляция и тепловые сети

В настоящем разделе выполнены необходимые расчеты и разработаны технические и схемные решения по следующим системам внутреннего инженерного обеспечения объекта:

- системы вентиляции;
- системы кондиционирования;
- системы увлажнения;
- системы охлаждения.

В составе каждого подраздела проработаны принципиальные и технические решения, противопожарные требования по устройству систем, мероприятия по защите от

шума, элементы энергосбережения, требования по управлению, автоматизации и диспетчеризации.

Проектом предусмотрена реконструкция системы отопления помещений лабораторного комплекса с сохранением производительности существующих приборов. Приборы отопления рассчитаны на компенсацию теплопотерь помещений и укомплектованы необходимой запорно-регулирующей арматурой.

Вентиляция

Вентиляция проектируемых помещений: приточно–вытяжная с механическим побуждением.В чистых помещениях расход воздуха определяется по кратности, исходя из технологических требований к нормируемому классу чистоты помещений, который принят по заданию Заказчика.

Для подачи свежего воздуха в помещения лаборатории запроектирована приточная система П1. В качестве оборудования подобрана компактная установка фирмы "Remak" с электрическим нагревателем. Она имеет в своём составе следующие секции:

- клапан наружного воздуха;
- фильтр предварительной очистки G4;
- секция электрического воздухонагревателя (для зимнего периода);
- вентиляторная секция.

Приточная установка доработана частотным преобразователем, позволяющим регулировать производительность вентилятора в зависимости от уровня давления, который измеряется установленными в помещении датчиками.

Такой перечень компонентов приточной установки позволяет поддерживать требуемые параметры воздуха, подаваемого в проектируемые помещения. Также, для зимнего периода предусмотрено увлажнение приточного воздуха, посредством встроенной в магистральный воздуховод паровой трубки и пароувлажнителя фирмы Carel. Приточная установка и пароувлажнитель монтируются за подшивным потолком обслуживаемого помещения. Приточные воздуховоды теплоизолируются и выполняются из оцинкованной стали, с толщиной стенки согласно СНиП.

Очищенный приточный воздух из установки подаётся в запотолочное пространство, откуда через переточные решетки в потолке попадает в помещения лабораторий. В чистое помещение свежий воздух подается фильтровальными потолочными установками с фильтрами F8 и H14.

Часть приточного воздуха распределяется между вентиляторными доводчиками, установленными в запотолочном пространстве. В них он проходит дополнительную очистку через фильтры F8, доохлаждается и подается через систему теплоизолиро-

ванных воздуховодов непосредственно в чистые помещения через потолочные воздухораспределители. Потолочные воздухораспределители имеют в своём составе фильтры ультратонкой очистки Н14.

Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляторных доводчиков приняты фирмы "Mitsubishi Electric" и монтруются на фасаде здания.

Для обеспечения необходимого уровня давления в ограждающих конструкциях чистого помещения предусмотрена установка переточных решеток, для регулировки две из них снабжены воздушными клапанами с электроприводом.

Отдельная вытяжная система запроектирована для местных отсосов от технологического оборудования, она рассчитана на удаление выделяемых вредностей. Воздух удаляется непосредственно от технологического оборудования, подключенного к системе через присоеденительные патрубки. Удаление воздуха производится воздуховодами из нержавеющей стали.

В качестве воздухообрабатывающего оборудования выбран канальный вентилятор фирмы "Systemair" в шумоизолированном корпусе. Для избежания перетекания воздуха при выключенном вентиляторе в канале устанавливается обратный клапан. Выброс воздуха осуществляется на кровле здания.

Для пуско-наладочных работ на ветках всех вентиляционных систем устанавливаются дроссель-клапаны соответствующих типоразмеров.

Противопожарная защита обеспечивается благодаря установке соответствующих противопожарных элементов в вентиляционных каналах и воздуховодах.

Системой автоматизации предусматривается автоматическое отключение всех систем вентиляции по сигналу пожарной сигнализации в здании.

Монтаж и испытание внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии с техническими условиями на производство и приемку строительно-монтажных работ по СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы". Крепления воздуховодов выполнять по серии 5.904-1. После монтажа, системы отрегулировать на заданную производительность. Фактические показатели систем зависят от степени соответствия реальных условий расчетным.

Кондиционирование

Для снятия теплоизбытков от оборудования и пр. запроектированы два вентиляторных доводчика марки фирмы "COLASIT", устанавливаемые в запотолочном пространстве сервисных зон.

Охлаждённый и доочищенный воздух подается в чистые помещения через потолочные воздухораспределители со встроенными фильтрами тонкой очистки. Удаление

воздуха из чистых помещений осуществляется посредством перетока через переточные решётки, которые устанавливаются у пола.

Холодоноситель для системы кондиционирования фреон R410A.

Охлаждение

Для холодоснабжения вентиляторных доводчиков и технологического оборудования предусмотрена система холодоснабжения на базе фреонового теплообменника (фреон R134a) и компрессорно-конденсаторного блока.

Компрессорно-конденсаторные блоки для системы охлаждения расположены на фасаде здания.

Система холодоснабжения выполняется из медных трубопроводов и располагается в запотолочном пространстве сервисных зон чистых помещений. Медные трубопроводы теплоизолируются изоляцией K-FLEX.

Теплоснабжение

Для теплоснабжения приточной установки в ее составе предусмотрена установка электрического воздухонагревателя.

Противопожарные мероприятия

При срабатывании в проектируемых помещениях пожарной сигнализации все системы вентиляции и кондиционирования отключаются. Огнезадерживающие клапаны, устанавливаемые в противопожарных преградах (стены, перекрытия) закрываются.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

В целях снижения проникновения аэродинамического и механического шума в обслуживаемые и примыкающие помещения, а также с целью снижения вибрационных нагрузок на строительные конструкции, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- все вентиляционные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях, а напорные и всасывающие патрубки вентагрегатов присоединяются к оборудованию или воздуховодам через гибкие вставки.
- все вентиляционные установки поставляются в шумоизолированных кожухах;
- все рамы модульных вентиляционных установок крепятся к строительным конструкциям с помощью резиновых виброизоляторов;

на воздуховодах непосредственно перед вентиляторами устанавливаются шумоглушители. При прокладке воздуховодов в необходимых случаях предусмотрены мероприятия по вибро-, звукоизоляции.

Тепловая изоляция

Тепловой изоляции подлежат:

- воздуховоды приточных систем вентиляции;
- воздуховоды систем холодоснабжения;
- трубопроводы системы охлаждения, фреоновые и водяные.

Изоляция и покровный слой – из негорючих материалов.

3.4 Сети связи

3.4.1 Сети связи, СКС

В настоящем разделе рассматриваются вопросы обеспечения проектируемой области здания структурированной кабельной сетью (далее СКС), расположенной в здании Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийского научно-исследовательского института автоматики им. Н.Л. Духова».

Основанием для разработки проекта послужили: техническое задание Заказчика на проектирование, архитектурно-строительное и технологическое задание.

Проект предусматривает оборудование проектируемой области здания системой СКС на базе оборудования “D-link” и “Legrand”.

Описание, состав и размещение оборудования системы

Структурированная кабельная система (СКС) обеспечивает интеграцию вычислительных, телефонных и других телекоммуникационных сетей в единое информационное пространство.

Структурированная кабельная система (СКС) обеспечивает интеграцию вычислительных, телефонных и других телекоммуникационных сетей в единое информационное пространство.

На объекте предусматривается установка абонентских розеток и коммутатора. Коммутатор устанавливается за подвесным потолком и предусматривает питание 220В по 1 категории. Количество и места установки розеток указаны на планах расположения оборудования.

Кабели UTP 4x2x0.5 (cat. 5e) проложены за подвесным потолком в гофрированной трубе. Спуск кабелей выполнен в штробе либо в коробе.

Телефонная розетка коммутируется в телефонной коробке КРТ 238, установленной за подвесным потолком в коридоре у помещения 202/2. Для коммутации телефонной розетки используется кабель UTP 4x2x0.5.

Радио-розетка подключается к розетке, находящейся в помещении 202/5.

Розетки и проложенные кабели маркировать в соответствии с идентификаторами розеток на планах.

Заземление оборудования и устройств системы выполняется в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документацией предприятий-изготовителей оборудования.

Требования к монтажу

Монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом с учетом требований «СНиП 12-03-2001 – Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и «СНиП 12-04-2002 – Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Всю кабельную продукцию следует маркировать в соответствии с «Правилами технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных сетей связи».

3.4.2 Система контроля и управления доступом

В настоящем проекте рассматриваются вопросы создания системы контроля и управления доступом оптической лаборатории.

Основанием для разработки проекта послужили: техническое задание Заказчика на проектирование, архитектурно-строительное и технологическое задание.

Система контроля и управления доступом (СКУД) обеспечивает:

- доступ сотрудников и посетителей в зоны и выделенные помещения согласно разграничению прав доступа;

- выдачу сигналов тревоги и/или служебных сообщений на АРМ СБ в случае несанкционированного проникновения в зоны доступа и выделенные помещения (вскрытие двери), попытки использовать несанкционированную карту для прохода в помещения;

- протоколирование (архивирование) всех происходящих в системе событий;

- защиту от преднамеренного искажения или уничтожения протокола событий;

- разблокирование дверей офиса при получении сигнала от систем АПС.

Для организации доступа в помещении за подвесным потолком устанавливается контроллер "С2000-2", к которому подключаются бесконтактный считыватель идентификационных карточек. Для получения информации о факте прохода (открытии двери) и последующей обработки внутренний логики контроллера двери оборудуются извещателем магнитоконтактным, извещатель подключается к контроллеру "С2000-2". В качестве запорного устройства используется замок электромагнитный AL-300-Premium.

Для организации видеодомофонной связи устанавливается цифровая врезная антивандальная вызывная панель AVC-422. В качестве монитора видеодомофона, использован видеомонитор Falcon Eye FE-70i, с возможностью подключения 2х вызывных панелей, 4х видеокамер и 4х мониторов

Кабельные линии прокладываются скрыто в гофрированная трубе d-20мм.

Электропитание приборов СКУД осуществляется от сети переменного тока 50Гц, 220В в соответствии с "ПУЭ". Для питания контроллера, замка и вызывной панели применяется РИП-12.

Для обеспечения безопасной эксплуатации все оборудование необходимо заземлить в соответствии с требованиями ПУЭ.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями "Инструкция по выполнению сети заземления в электроустановках" - СН 102-76.

Требования к монтажу

Монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом с учетом требований «СНиП 12-03-2001 – Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и «СНиП 12-04-2002 – Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Всю кабельную продукцию следует маркировать в соответствии с «Правилами технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных сетей связи».

3.4.3 Система диспетчеризации

Основанием для разработки раздела «Система диспетчеризации» является Техническое задание Заказчика. В разделе рассматриваются вопросы диспетчеризации оборудования систем вентиляции и кондиционирования, а также технологического оборудования оптической лаборатории.

Основные решения по системе диспетчеризации

Оптическая лаборатория оснащена вентиляционными системами, призванными обеспечить комфортные условия пребывания человека. Вентиляционные системы и технологическое оборудование лаборатории требуют своевременного технического обслуживания для поддержания ее в работоспособном состоянии и предотвращения внештатных ситуаций. Для повышения эффективности службы технической эксплуатации лаборатории необходима система, отслеживающая параметры работы всех систем в режиме реального времени, реализующая при необходимости функции управления системами и фиксирующая все внештатные события. Это автоматизированная система диспетчеризации и управления (АСДУ).

Автоматизированная система диспетчеризации и управления контролирует следующие инженерные системы:

- Вентиляционное оборудование;
- Технологическое оборудование.

Целями создания системы являются:

- Обеспечение службы эксплуатации оперативной информацией о состоянии и технологических параметрах оборудования;

- Обеспечение дистанционного (из помещения единого диспетчерского пункта), а также локального управления работой оборудования инженерных систем;

- Повышение надежности, безопасности и качества функционирования инженерных систем;

- Сокращение затрат на обслуживание.

Архитектура системы

Система АДСУ имеет трехуровневую архитектуру:

Нижний уровень образуют датчики и исполнительные механизмы, а также кабельные линии от данных устройств к щитам автоматики;

Средний уровень – свободно-программируемые контроллеры SIEMENS CLIMATIX, Carel, принимающие и обрабатывающие данные, и сеть передачи данных. Контроллеры размещены в щитах автоматики, с необходимыми коммутационными, распределительными и защитными элементами;

Верхний уровень – это специализированное программное обеспечение, предоставляющее средства визуализации и архивации поступающих данных.

Основные функции АСДУ:

- Отображение мнемосхем инженерных систем с индикацией значений технологических параметров, уставок и признаков работоспособности технологического оборудования;

- Дистанционное задание уставок регулируемых параметров;

- Автоматическое обнаружение аварийных ситуаций;

- Автоматическая передача на диспетчерский пункт аварийных и предупреждающих сигналов, их регистрация и квитирование;

- Ведение журнала событий (аварии и т.д.);

- Отображение графиков изменения технологических параметров системы;

- Звуковую и графическую сигнализацию при возникновении аварийных ситуаций;

- Распределение прав при работе с программой в зависимости от полномочий диспетчера;

- Защиту от несанкционированного доступа.

<u>Устройства и принцип работы системы диспетчеризации</u>

Система АДСУ строится на базе открытого протокола передачи данных Modbus, что обеспечивает необходимую гибкость и масштабирование системы в случае изменения количества и/или функциональности оборудования.

В качестве SCADA используется MastrerSCADA с возможностью удаленного управления по локальной сети. Инструментальная среда MasterSCADA поставляется бесплатно.

Общие сведения и функциональные возможности системы диспетчеризации.

Исполнительный модуль MSRT-NET выполняет следующие основные функции:

- Работа с OPC DA–серверами в качестве OPC-клиента (чтение и управление);

- Обработка полученных данных - функции преобразования, математические и логические операции;

- Визуализация на мнемосхемах;

- Выполнение действий по событиям;

- Встроенный генератор отчетов на неограниченное число шаблонов;

- Журнал событий;

- Ведение файлового архива с возможностью вывода ретроспективы на графики. Построение графиков зависимости параметра от времени, параметра от параметра. Режим просмотра графиков, совмещенный с журналом событий, возможность навигации по графикам, как по времени, так и по событиям;

- Обмен данными в рамках одноранговой локальной сети с другими экземплярами MSRT-NET, MSRT-View, MSRT-Client. Позволяет строить клиент-серверную структуру системы. Опрос и ведение архивов на сервере, просмотр текущей информации и архивных данных сервера на клиентах.

- Возможно построение клиент-серверной системы через Internet - для этого требуется организация виртуальной локальной сети (VPN).

Исполнительный модуль MSRT-NET лицензируется по числу внешних точек ввода-вывода. Число внутренних точек не ограничено.

Для дистанционного управления используется клиентская исполнительная система MSRT-Client- HardKey с функцией управления на одно рабочее место. Отличие от полной исполнительной системы MasterSCADA (MSRT) заключается в том, что не поддерживается обмен данными с внешними относительно MasterSCADA источниками и приемниками сигналов (контроллерами, OPC-серверами, базами данных, пользовательскими ФБ, модулем MasterLink). При этом клиенты содержат в своем составе сетевую поддержку для обмена с исполнительными системами MSRT-Net и не имеют ограничений по числу переменных. Данная исполнительная система имеет защиту в виде аппаратного USB-ключа защиты.

Версии с USB-ключом устанавливаются, как и другие исполнительные системы MasterSCADA, непосредственно на АРМ, при этом привязка лицензии происходит к USB-ключу.

Все обновления программного обеспечения и исполняемого проекта необходимо делать отдельно для каждого клиентского рабочего места.

Для связи с нижним уровнем можно использовать OPC-серверы. При этом допускается как использование OPC серверов разработки компании ИнСАТ, так и сторонних разработчиков.

3.4.4 Автоматизация систем вентиляции

В настоящем разделе представлен раздел автоматизации оборудования систем вентиляции оптической лаборатории федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова», расположенной в помещении 202/2 корп. 16 на площадке «Новослободская».

Основные решения по автоматизации оборудования систем вентиляции

Для управления и контроля над работой приточной системы вентиляции П1 предусмотрен шкаф автоматики ША, поставляемые в комплектах с приточной установкой фирмы Remak. Для управления вытяжным вентилятором предусмотрен шкаф управления ШУВ.

Функциональные возможности систем автоматизации приточной установки включают в себя следующее:

- поддержание заданных параметров температуры приточного воздуха путем управления эл.обогревом;
- контроль загрязнения фильтра;
- управление электроприводом воздушной заслонки воздуховода;
- сигнал рабочего режима;
- сигнал аварийного режима;
- отключение вент.системы при поступлении сигнала «Пожар».

Устройство шкафов управления автоматики

В состав шкафа автоматики входят следующие основные элементы:

1. Контроллер.
2. Вводной автомат питания.
3. Предохранитель цепей управления.
4. Автомат защиты двигателя вентилятора.
5. Автомат защиты эл.обогревателя.
6. Понижающий трансформатор 230/24 В, 50 ВА.
7. Блок клеммных соединителей.

8. Контакторы.

9. Переключатель выбора работы системы «Вкл./Откл.».

10. Промежуточные реле.

11. Светосигнальная арматура.

В состав шкафа управления вытяжными вентиляторами входят следующие основные элементы:

1. Автомат защиты двигателя вентилятора.

2. Электропривод переменного тока.

3. Блок клеммных соединителей.

4. Переключатель выбора работы системы «Вкл./Откл.».

5. Промежуточные реле.

6. Светосигнальная арматура.

Управляющий модули являются главной составной частью системы управления приточной установкой. В зависимости от конфигурации для его работы необходимы дополнительные приборы:

- приводы отсекающей заслонки;
- датчики температуры;
- датчик дифференциального давления.

3.5 Система газоснабжения

Основанием для разработки раздела «Система газоснабжения» является Техническое задание Заказчика.

Газы, применяемые в технологическом процессе

Таблица 1. Газы, применяемые в технологическом процессе

№	Наименование	Объем,л	Расход, л/мин	Раб. давление, бар	Примечение
1	N_2(Азот)	40	5	6	инертный
2	O_2(Кислород)	20	5	6	коррозионный
3	Ar(Аргон)	40	5	6	инертный

Расположение основного оборудования и описание работы систем технологических трубопроводов

Планировка и схема газовой магистрали представлены на листах 1-2. Источником газа являются баллоны (объем см. табл. 1), устанавливаемые в газобалонные шкафы производства ООО «Элточприбор». Все газобалонные шкафы оборудованы системой газоанализации и расположены в помещении лаборатории(см. план) вдоль оси 3. Газопроводы поднимаются из газобалонных шкафов и проходят за потолочным

пространством. Редукторы давления и газовые фильтры установлены в шкафу над баллонами(газовая панель). Потребителем газов является установка плазменной очистки поверхности(поз. 12). Все газопроводы выполнены из электрополированной нержавеющей трубы, внутренним диаметром ¼", производства фирмы Dockweiler. Резервирование трубопроводов не предусматривается. В местах подключения оборудования располагаются мембранные установочные краны фирмы Tescom. Продувка во время замены баллона осуществляется непосредственно заменяемым газом. Для получения газа с высокой степенью чистоты, предусмотрена установка фильтров производства фирмы Swagelok.

Мероприятия по ремонту и обслуживанию оборудования сетей

Монтаж и ремонт газового оборудования и трубопроводной сети может осуществлять только специализированная организация, оснащенная необходимым оборудованием и инструментами, персоналом, имеющим необходимые теоретические знания и практический опыт, а также необходимую аттестацию.

Все сварочные работы, проводимые в соответствии с ГОСТ 12.3.003-86*»Работы электросварочные. Требования безопасности», могут осуществлять сварщики, имеющие действующую ведомственную аттестацию. Ведомственная аттестация должна соответствовать требуемой аттестационной ступени квалификации. При проведении сварочных работ необходимо соблюдать соответствующие противопожарные правила и руководства.

Все присоединения и разборные соединения необходимо контролировать на герметичность с регулярными интервалами.

При проведении профилактических и ремонтных работ опорожнение и продувка трубопроводов не требуется.

Доступ к газопроводам, проходящим в запотолочном пространстве, осуществляется путем демонтажа легкосъемных потолочных панелей (см. раздел АР).

Проектом предусмотрена установка газоанализаторов в газобалонные шкафы. Герметичность трубопроводной трассы контролировать по показаниям манометра, входящего в состав газового редуктора.

Мероприятия по пожарной безопасности и охране труда

Применяемые газы не являются токсичными и опасными для жизни, или здоровья человека. Проектом предусмотрена установка понижающих давление газовых редукторов. Продувка газовой линии после замены опорожненного баллона осуществляется непосредственно технологическим газом.

Аргон и азот являются нейтральными газами и не поддерживают горение. Источником пожаровзрывоопасности является кислород (поддерживает горение). В по-

мещении лаборатории будет храниться баллон объемом 20 л. Согласно «Федеральному закону о промышленной безопасности опасных производственных объектов» лаборатория не относится к опасному производственному объекту и обязательная декларация промышленной безопасности не требуется, так как количество газа существенно меньше определенного данным законом (см. федеральный закон, приложение 2, табл. 2).

При монтаже, испытаниях, эксплуатации и обслуживании соблюдать основные требования по безопасности работ:

- при сварке и резке пламенем;
- при монтаже трубопроводной разводки и газового оборудования.

не допускается попадание масла в объем шкафа с кислородным баллоном.

К работе по обслуживанию шкафов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, изучившие инструкцию по технике безопасности при работе на данном оборудовании, прошедшие местный инструктаж по безопасности труда и имеющие удостоверение на право работы с газами при высоких давлениях.

3.6 Технологические решения

Основанием для разработки раздела "Технологические решения" является техническое задание Заказчика.

В разделе рассматриваются основные технологические решения в рамках реализации проекта оптической лаборатории.

Внутри оптической лаборатории предусмотрена раздевалка, оборудованная системой обдува и две чистых зоны: зона 1с классом чистоты ISO7 (по периметру чистой комнаты) и зона 2 (часть комнаты внутри зоны 1). В зоне 2 предусмотрено обеспечение класса чистоты ISO7, а так же устройство двух областей с классом чистоты ISO5.Разделение областей с различными классами чистоты осуществляется посредством установки непроницаемых непылящих штор. Чистые зоны имеют герметизированное ограждение от периметра помещения № 202/2 и между собой. Ограждающие конструкции обеспечивают классы чистоты ISO5, ISO7 и предусматривают доступ к элементам системы отопления (оборудовать шлюзами), проход между зонами 1/2 и наличие монтажного проема для вноса габаритного оборудования.

Основной деятельностью оптической лаборатории является экспериментальная работа на оптическом оборудовании (оптические столы, лазеры, микроскопы, спектрометры). В рамках обработки образцов к эксперименту предусмотрена работа с элементарными химикатами – спиртами и ацетоном.

В лаборатории располагаются:

- шкаф для верхней одежды (поз.1) и обуви (поз.3);
- шкаф для лабораторной одежды и обуви (поз. 2);
- скамья для переодевания (поз. 4);
- временные рабочие места (поз. 5,10,15);
- стеллажи для приборов (поз. 6,9,16);
- стол для обработки данных (поз.19);
- стеллаж для оптических (механических) элементов (поз.18);
- стеллаж для документации к приборам и другого лабораторного оборудования (поз. 22).

Для проведения исследовательских работ, хранения и подготовки образцов и реактивов в помещении лаборатории размещаются:

- 3 оптических стола (поз. 7,8,17);
- вакуумная трубчатая печь (поз. 11);
- установка плазменной очистки поверхности (поз. 12);
- сушильный шкаф (поз. 13);
- вытяжной шкаф (поз.14);
- автоматический шкаф сухого хранения (поз. 20);
- холодильник (поз. 21).

Помещение оптической лаборатории соответствует следующим требованиям:

Освещенность - не менее 500 люкс;

Уровень шума - не более 60 дБ;

Влажность - не более 40-45%;

Температура воздуха - в диапазоне 20-25 °С.

В соответствии с ВНТП 02-97 помещение относится к категории В3 по пожарной безопасности и зоне П-III по ПУЭ.

В рамках проекта в оптической лаборатории предусматривается установка следующего оборудования, приведенного в таблице 2. Нумерация оборудования соответствует графической части и спецификации оборудования.

Таблица 2 Оборудование, устанавливаемое в оптической лаборатории

№	Наименование	Марка, модель	Примечание
1	Шкаф для верхней одежды	Octanorm	Приобретается
2	Шкаф для лабораторной одежды и обуви	Octanorm	Приобретается
3	Шкаф для обуви	Octanorm	Приобретается
4	Скамья для переодевания	Octanorm	Приобретается
5	Стол рабочий	Octanorm	Приобретается
6	Стеллаж для приборов	Octanorm	Приобретается
7	Оптический стол	Standa	Существующий

8	Оптический стол	Standa	Существующий
9	Стеллаж для приборов	Octanorm	Приобретается
10	Стол рабочий	Octanorm	Приобретается
11	Вакуумная трубчатая печь TVF-1200X22/X43	Актан Вакуум	Существующая
12	Установка плазменной очистки поверхно-сти	Diener Electronic PICO	Существующая
13	Сушильный шкаф BINDER FDL 115	Donau Lab Moscow	Существующий
14	Вытяжной шкаф	Tehradius	Существующий
15	Стол рабочий	Octanorm	Приобретается
16	Стеллаж для приборов	Octanorm	Приобретается
17	Оптический стол	Standa	Существующий
18	Шкаф для оптических элементов	Octanorm	Приобретается
19	Стол компьютерный	Octanorm	Приобретается
20	Автоматический шкаф сухого хранения DRY178D	Компания Глобал Инжиниринг	Существующий
21	Холодильник		Существующий
22	Стеллаж для элементов оборудования и документов	Octanorm	Приобретается
23	Шкаф для хранения баллонов с газом		См. том 5.5
24	Стул компьютерный	Octanorm	Приобретается
25	Табурет лабораторный	Octanorm	Приобретается
26	Огнетушитель углекислотный ОУ-3		Приобретается
27	Шкаф для хранения огнетушителей		Приобретается
28	Подставка под оборудование	Octanorm	Приобретается

Строительная часть

В помещении оптической лаборатории предусматривается:

- обработка стен оптической лаборатории по периметру (непылящий состав) и устройство перегородок между зонами разного класса чистоты;
- устройство герметичности окон для обеспечения требуемого класса чистоты;
- подготовка антистатического пола во всей оптической лаборатории;
- обеспечение сопротивления покрытия пола в соответствии с требованиями;
- установка непылящих светонепроницаемых (черных) жалюзи на окнах;
- установка непылящих потолочных карнизов и светонепроницаемых (черных) штор из прорезиненной ткани;
- оборудование мест для установки баллонов с азотом (40л), аргоном(40л), и кислородом(20л);
- прокладка газовых линий от места установки баллонов до места потребления (установка плазменной очистки (поз. 12));
- подвод локальной сети к рабочим местам.

Вентиляция и кондиционирование

В помещениях оптической лаборатории предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с установкой фильтров тонкой очистки воздуха, обеспечивающих фактическое содержание частиц пыли не превышающее их предельно допустимую концентрацию в соответствии с классами ISO7 и ISO5. Система вентиляции обеспечивает ламинарный поток воздуха над оптическими столами (поз. 7,8,17). В помещении раздевалки предусмотрен приток воздуха через HEPA фильтр. Предусмотрена вытяжная система местного отсоса от установки плазменной очистки (поз. 12), сушильного шкафа (поз.13) и вытяжного шкафа (поз.14).

Водоснабжение и канализация

Предусмотрено подключение вытяжного шкафа (поз.14) к системе хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения и канализации. Предполагается использование вытяжного шкафа для мытья химической посуды водно-спиртовыми растворами, при этом исключается попадание в канализацию вредных органических веществ в количествах, превышающих их ПДК в воде. Вредные органические вещества сливаются в специальную герметичную емкость.

Электросиловые подводки к оборудованию

Проектом предусмотрено электроснабжение рабочих мест и оборудования. Потребляемая оборудованием мощность соответствует техническим данным.

Локальная компьютерная сеть, телефония

Предусмотрено подключение компьютеров в оптической лаборатории к общей сети института. На рабочем столе (поз. 19) предусмотрена установка телефонного аппарата с городской и местной связью. Так же в помещении оптической лаборатории предусмотрена установка радиоточки местной радиосети, в том числе для системы оповещения.

Пожарная безопасность

В помещениях оптической лаборатории предусмотрена установка средств пожаротушения, автоматических датчиков пожарной сигнализации и система оповещения. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности оптической лаборатории представлен в томе 9.1 271-14-ППМ данного проекта.

Техника безопасности и охрана труда

При работе в оптической лаборатории руководствоваться следующими типовыми инструкциями по технике безопасности и охране труда:

- типовая инструкция по технике безопасности при использовании в научных учреждениях и предприятиях сжатых, сжиженных и растворенных газов;

- типовая инструкция по технике безопасности при эксплуатации электроустановок до 1000 В;

Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

В оптической лаборатории при проведении экспериментов используется оборудование, потребляющие электроэнергию и воду из хозяйственно-питьевой системы водоснабжения. Часовой расход энергоносителей принят по паспортным данным оборудования. Установленная мощность вновь устанавливаемого оборудования принята по паспортным данным. Так же в оптической лаборатории предусматривается использование газов (азота, аргона и кислорода). Расход газов соответствует регламенту проводимых испытаний.

Сводные данные о потребности вновь устанавливаемого оборудования в энергоресурсах, технических средах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Потребности оборудования в энергоресурсах

№	Тип	Наименование оборудования	Габаритные размеры, мм	Вес, кг	Электроэнергия		Водоснабжение	Канализация	Пневмоснабжение	Вентиляция
					Мощность, кВт	Подключение				
5	Рабочий стол (компьютер, лампа)				0,5	220В	—	—	—	—
7	Оптический стол с оптическим оборудованием	Standa	1200x3000x840	400	5	220В	—	—	—	—
8	Оптический стол с оптическим оборудованием	Standa	1200x3500x840	500	5	220В	—	—	—	—
10	Рабочий стол (компьютер, лампа)				0,5	220В	—	—	—	—
11	Вакуумная трубчатая печь TVF-1200X22/X43	Актан Вакуум	260x380x400		1,2	220В	—	—	—	—
12	Установка плазменной очистки поверхности	Diener Elecronic PICO	550x500x330		1	220В	—	—	—	+
13	Сушильный шкаф BIENDER FDL115	Donau Lab Moscow	835x800x685	90	3	220В	—	—	—	+
14	Вытяжной шкаф	Techradius	1200x850x2100		1	220В	+	+	—	+

Продолжение таблицы 15

15	Рабочий стол (компьютер, лампа)				0,5	220В	—	—	—	—
17	Оптический стол с оптическим оборудованием	Standa	1200x3000x840	400	5	220В	—	—	—	—
19	Компьютерный стол		1660x1000x760		0,5	220В	—	—	—	—
20	Автоматический шкаф сухого хранения DRY187B	Компания Глобал Инжиниринг	448x550x932		0,3	220В	—	—	—	—
21	Холодильник		500x610x1220		0,5	220В	—	—	—	—

4 Проект организации строительства

Основанием для разработки раздела «Проект организации строительства» является техническое задание Заказчика.

Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства

Ремонт с приспособлением для создания оптической лаборатории в помещении 202/2 корп.16 на площадке "Новослободская" осуществляется на площадке Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский института автоматики им. Н.Л. Духова», г. Москва, ул. Сущевская, д.22.

Участок строительства расположен в Савеловском районе в Северном административном округе.

Район находится на стыке Северного, Центрального и Северо-восточного административных округов Москвы.

Граница Савеловского района проходит по улицам Нижняя Масловка, Верхняя Масловка, улице 8 Марта, западной и северной границам автобусной станции «8 Марта» полосе отвода Рижского направления Московской железной дороги, Бутырской улице, эстакаде на Новослободскую улицу до улицы Нижняя Масловка.

Численность населения в районе по состоянию на 1 января 2012 года составляет (по данным управы) 58 100 человек

Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Ремонтные работы в условиях развитой транспортной инфраструктуры.

Проезд рабочих осуществляется городским транспортом.

Доставка рабочих на стройплощадку может быть организовано специальным транспортом.

Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Весь объем работ по строительству объекта предполагается выполнить силами и средствами генеральной подрядной организации, выбранной Заказчиком по результатам тендера.

При выборе подрядной организации в тендерной документации указываются требования - наличие в своем штате достаточного количество квалифицированных специалистов для выполнения всех необходимых видов работ, предусмотренных в рамках данного объекта и опыт ведения строительства.

Проводя тендер, Заказчик проверяет наличие у Подрядчика членства в СРО, наличие свидетельства о допуске к определенным видам работ, наличие сертификатов систем управления качеством строительства. Кроме того Заказчик проверяет техническую оснащенность организаций, проверяет квалификацию персонала, наличие аттестованных специалистов.

В городе Москва и Московской области имеется большое число строительных организаций, рабочих кадров, которые возможно привлечь для осуществления строительства объекта. Дополнительного привлечения квалифицированных специалистов из других регионов не требуется.

Все виды работ по проекту выполняются специализированными монтажными организациями.

В данном проекте вахтовый метод не предусматривается.

Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия

Ремонт с приспособлением для создания оптической лаборатории в помещении 202/2 корп.16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА», г. Москва, ул. Сущевская, д.22. ведется на 2 этаже существующего корпуса 16, 4-х этажного здания.

Все работы ведутся на закрытой территории действующего предприятия.

Строительно-монтажные работы производятся без остановки предприятия.

Строительные и монтажные работы осуществляются в закрытой производственной площадке в стесненных условиях: на территории действующего предприятия.

В соответствии с правилами о договорах подряда заказчику необходимо в сроки, по согласованию с подрядчиком:

- согласовать режим работы подрядчика на действующем предприятии;
- согласовать отвод территории под строительно-монтажные работы;
- согласовать проезд автомашин и маршруты их движения по территории предприятия;
- согласовать размещение временных бытовых помещений.

При организации строительного производства должны обеспечиться:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;

- комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

- соблюдение правил техники безопасности;

- соблюдение правил пожарной безопасности

Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Стесненные условия существующей городской застройки предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничение по ширине, протяженности, мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального риска и соответственно усиленные меры безопасности работающих на строительном производстве и работающего в здании персонала.

Применение землеройных механизмов, а также ударных инструментов вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений запрещается.

Обоснование принятой организационно-технологической схемы

Строительство осуществляется в два периода: подготовительный период и основной.

Подготовительный период строительства

До начала производства основных работ по строительству выполняются подготовительные работы: разработка проекта производства работ (ППР) на основании решений, предусмотренных настоящим проектом организации строительства.

Подготовительные работы включают в себя:

- отключить здание (в зоне работ) действующие коммуникации: электроэнергию, водопровод, канализацию, центральное отопление и др.- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и водоснабжением, освещением, средствами связи и сигнализации;

- необходимо оградить и изолировать комнату, где проводятся ремонтные работы. На окна и дверные проемы нужно повесить занавески из плотного материала или пленки. Оптимальным решением является установка временных дверей из полиэтиленовой пленки с вшитой или впаянной молнией. Также эффективно можно решить задачу с помощью плотной, мокрой ткани, которую необходимо периодически смачивать;

- установлены, смонтированы и опробованы строительные машины, механизмы, оборудование по номенклатуре, предусмотренные проектом производства работ и технологическими картами;

- организовать инструментальное хозяйство для обеспечения бригад необходимыми средствами малой механизации, инструментом, средствами измерения и кон-

троля, монтажной оснасткой в составе и количестве, предусмотренное нормокомплектами.

Основной период строительства

Основной период строительства включает работы:

- устройство полов;
- устройство дверных и оконных проемов;
- устройство перегородок;
- устройство монтажных проемов и отверстий в стенах и перегородках;
- устройство оцинкованного покрытия в подпотолочном пространстве;
- устройство коммуникаций в подпотолочном пространстве;
- монтаж внешних и внутренних блоков кондиционеров и питающих коммуникаций;
- устройство подвесного потолка;

Все ремонтно-строительные и монтажные работы производить в основном вручную, с максимальным применением средств малой механизации. Доставка материалов выполняется грузовым автомобильным транспортом.

Заезд автотранспорта на территорию ФГУП «ВНИИА» к корпусу 16 организовать со стороны Новосущевской улицы.

Складирование материалов и конструкций на улице не предусмотрено, все материалы желательно после разгрузки немедленно подавать к месту работ.

Конкретизация и детальная проработка организации и технологии осуществления работ выполняется на стадии ППР.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода. По их окончании выполняются работы заключительного этапа: вывоз строительного мусора.

Строительство лаборатории осуществляется комплексным потоком, охватывающим ремонт помещений, устройство инженерных коммуникаций.

Специализированный поток отделочных работ включает следующие работы: штукатурку, подготовку поверхностей под окраску, устройство полов, облицовку, малярные работы, установку осветительной и слаботочной арматуры.

Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.

При выборе методов производства работ учитывались условия и сроки строительства. Внутренние отделочные работы рекомендуется выполнять снизу-вверх со строительных лесов. Монтаж наружных блоков кондиционеров выполнить с помощью автовышки АГП-28, с устройством монтажных поясов.

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций

Результаты приемки скрытых работ в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ в соответствии с РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

Перечень работ, требующих актов освидетельствования:

- установка металлических каркасов для перегородок;
- установка окон;
- установка дверных блоков;
- акт технической готовности систем отопления;
- акт технической готовности систем вентиляции;
- акт технической готовности систем холодного и горячего водоснабжения;
- акт технической готовности систем канализации;
- акт на монтаж оборудования в проектное положение.

Обоснование потребности строительства в кадрах

Численность работающих на объекте строительства определена, директивно принято 15 чел., с учётом продолжительности строительства – 3,0 месяца.

Потребность строительства в численности рабочих кадров и распределение по их категориям принята в соответствии с МДС 12-46.2008 и приведена в таблице 4.

Таблица 4. Потребность в численности работников

Наименование категории рабочего состава	**Соотношение работающих в %**	**Потребное количество, чел.**
Общее количество работающих:	100	19
в том числе		
Количество рабочих	84,5	16
Количество ИТР	11,0	2
Количество служащих МОП и охраны	4,5	1

В течение рабочей смены предусматриваются перерывы на отдых и прием пищи.

Обоснование потребности строительства в количестве строительных машин, механизмов, транспортных средств

Потребность определена по сборникам ГЭСН для выполняемых операций по строительству зданий и временных сооружений.

Машины и механизмы разделены на группы по типу привода (внутреннего сгорания, электрический, пневматический) для определения требуемых мощностей энергоресурсов, необходимых для их работы.

Основными механизмы с электроприводом являются сварочные трансформаторы для ручной дуговой сварки.

Основными механизмами с пневмоприводом являются ручные отбойные молотки. Для транспортировки на объект строительства материалов, изделий и конструкций настоящим проектом организации строительства предусмотрено использование автомобильного транспорта.

Таблица 5. Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
Ударная дрель Metabo SBE 600 R+L Impuls 600607000	Мощность 0,6 кВт	4
Уровень PLUMBSITE GENESIS KAPRO 781-40-200	200 см	2
Строительная тачка ЗУБР 39903	Объем корыта 100л	4
Гвоздодер Rennsteig ULTIMAX Nageleisen flach-oval RE-27510002	1000 мм	4
Лопата Fiskars ЭргоМобайл	-	4
Столярно-слесарный комплект	-	4
Кувалда	-	4
Перфоратор Bosch PBH 2100 RE	Мощность 0,55 кВт	2
Угловая пневмошлифмашина ИП-2106	Мощность 1,2 кВт	4
Электросварочный аппарат	Мощность 32 кВт	1
Автовышка	АГП-28	1
Мусорный рукав	-	1
Автомобиль(бортовой)	МАЗ 4370	1
Спецодежда	Комплект	19

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 8,0 м3,

Контейнеры для мусора регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом управления «Спецтранс» на полигон ТБО или на другие санкционированные свалки.

Машины и оборудование могут быть заменены на аналогичные по характеристикам. Потребное количество, тип, мощность и марка строительных машин и механизмов окончательно определяется в проекте производства работ (ППР), в зависимости от

принятых методов работ, с учетом происшедших изменений в поставке строительной техники и сроков производства работ по договору подряда.

Обслуживание и ремонт строительной техники и механизмов предполагается осуществлять на базе подрядчика.

Обоснование потребности строительства в электроэнергии, топливе, воде, сжатом воздухе, кислороде, инвентарных зданиях

Потребность строительства в электроэнергии, топливе, воде, сжатом воздухе, кислороде, кадрах, инвентарных зданиях определена в зависимости от территориального расположения строительства, объёма строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчётными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1. Ведомость потребности в энергетических ресурсах и материалах указаны в таблице 6.

Таблица 6. Обоснования потребности строительства

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Потребность на годовой объём СМР
1	Электроэнергия	кВт	29
2	Вода на хоз.питьевые, производственные нужды и пожаротушение.	л/с л/с	0,2 5
3	Сжатый воздух (компрессоры)	шт.	2

Обеспечение стройплощадки энергоресурсами и коммуникациями:

- электроэнергией – от ФГУП «ВНИИА», кабелем через временный эл.щит;
- водой – привозной, ежедневно;
- кислородом, пропаном – доставкой в баллонах спец. автотранспортом.

В число электроприёмников входят: электроинструменты, электрическое освещение, электросварка.

Потребность в площадях для административно-бытовых зданий в данном проекте отсутствует.

Работы с использованием пара не ведутся.

Строительная площадка обеспечивается телефонной связью. Условия присоединения и количество номеров аппаратов определяется заказчиком совместно с генпроектировщиком.

Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых конструкций, оборудования и материалов

На всех этапах строительства необходимо проводить контроль качества поступающих материалов и конструкций и контроль результатов выполнения работ и соответствия их качества требованиям нормативных документов.

Внутренний контроль (входной, операционный, приемочный).

При входном контроле надлежит проверять соответствие поступающих на стройку материалов и изделий сертификатам, техническим условиям, паспортам и другим документам, подтверждающим качество, и требованиям рабочих чертежей. Входной контроль осуществляется службой производственно-технологической комплектации предприятия-изготовителя, инженерно-техническим персоналом стройки и строительными лабораториями.

Операционный контроль

Должен осуществляться при выполнении производственных операций или строительных процессов и обеспечить своевременное выявление дефектов и причин их возникновения, а также своевременное принятие мер по их устранению.

При операционном контроле должны проверяться: соблюдение заданных в проектах производства работ технологии выполнения строительных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам производства работ.

Приемочный контроль

Производится для проверки и оценки качества законченных строительных объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций с составлением актов их освидетельствования

Внешний контроль

Внешний контроль осуществляется со стороны государственных и ведомственных органов контроля и надзора (пожарный, санитарно-технический и др.).

Проектная организация осуществляет авторский контроль, застройщик – технадзор заказчика.

Замечания по качеству выполнения работ фиксируются в журналах производства работ.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполняемых работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций с приложением соответствующей исполнительной документацией.

В процессе производства работ необходимо вести специальные журналы производства работ, в которых отражаются все аспекты данных работ.

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, а также перечень скрытых работ определяются в ППР.

Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

В процессе ремонта геодезический контроль точности геометрических параметров в данном разделе не предусмотрен.

В данном проекте предусмотрен производственный контроль качества включающий в себя:

- входной контроль рабочей документации конструкций, изделий, материалов и оборудования;

-операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций (бетонные работы; сварные работы);

-приемочный контроль строительно-монтажных работ.

Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

В данном проекте не предусмотрено размещение административно-бытовых помещений. Административно-бытовые помещения не требуется, из-за возможности привлечения местной рабочей силы. Проживание рабочих на стройке не предусмотрено.

Приготовление пищи и мойка посуды на стройплощадке не предусмотрены

Помещения санитарно-бытового и административного назначения для обслуживания работающих используются существующие, предназначенные для работников ремонтно-строительных подразделений ФГУП «ВНИИА».

Питание и медицинское обслуживание работающих обеспечивается в пунктах общественного питания и медицинского обслуживания работников ФГУП «ВНИИА».

Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

В процессе строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования техники безопасности при строительстве, предусмотренные ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами РФ.

Все рабочие места на строительстве должны быть обеспечены средствами коллективной защиты рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления).

Все рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (специальной одеждой, обувью, инструментами и др.), ознакомлены с правилами их использования, обучены безопасным методам и приемам выполнения работ.

Для каждой специальности должна быть составлена производственная инструкция по технике безопасности и охране труда при выполнении определенного вида работ.

Инструктаж по технике безопасности должен производиться на рабочем месте.

Монтаж конструкций разрешается только при условии руководства работами в каждую смену инженерно-техническими работниками, ответственными за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Категорически запрещается разводить костры, не сжигать мусор и отходы.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями постановления правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме»,

«Пожарная безопасность. Общие требования» ГОСТ 12.1.004-91, «Пожарная безопасность зданий и сооружений» СНиП 21-01-97*

В целях пожарной безопасности на строительной площадке, рабочий должен выполнять следующие требования:

- Курить только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения;

- Горючие строительные отходы убирать ежедневно после работы с рабочих мест и непосредственно со строительной площадки в специально отведенные места на расстояние не ближе 50 м от зданий и сооружений;

- Не загромождать проходы и доступы к пожарному инвентарю;

Хранение газовых баллонов на территории стройплощадки не предусмотрено. Газовые баллоны на стройплощадку доставлять по мере необходимости в размере суточной потребности.

Горюче-смазочные материалы хранить на стройплощадке запрещается.

Перед началом сварочных работ необходимо проверить исправность сварочного оборудования, изоляции проводов, шлангов, генераторов, а также плотность контактных соединений.

Противопожарное водоснабжение осуществлять от существующих пожарных гидрантов. Обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением, в случае отсутствия гидрантов в радиусе 150 м от строящегося объекта, необходимо обеспечить постоянное нахождение пожарной машины-автоцистерны с водой.

На стройплощадке установить звуковую сигнализацию для подачи пожарной тревоги.

Площадка оборудуется стендами с комплектом первичных средств пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 п.15.3., установка щитов производится в соответствии с ППР.

У входа на стройплощадку должны устанавливаться планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12-1-114082 и ППР с нанесенными строящимися и вспомогательными объектами и сооружениями, въездами, подъездами, местоположением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Ответственность за пожарную безопасность на стройплощадке, за соблюдением противопожарных требований, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение и исправное содержание средств пожаротушения, несет начальник строительного участка, назначенный приказом по СУ.

Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Проектом организации строительства предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды в период производства строительно-монтажных работ:

Сброс строительных отходов и мусора с этажей здания осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Во избежание запыленности и загазованности воздуха не допускается открытый сброс мусора с этажей.

Строительный мусор и отходы должны своевременно вывозиться на свалку во избежание захламления строительной площадки.

В период свертывания строительства отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей переработки и утилизации в места, определяемые Заказчиком.

Запрещается захоронение на участке бракованных сборных ж.б. изделий и сжигание горючих отходов и строительного мусора.

В период строительства установить постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума.

Работы, связанные с применением таких строительных механизмов, вести с 8-00 до 21-00 часа.

Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства оптической лаборатории в помещении 202/2 корп.16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА», г. Москва, ул. Сущевская, д.22. уточняется подрядной организацией при разработке календарного графика в проекте производства работ.

В данном проекте продолжительность строительства составляет 3 месяца.

Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта

Мониторинг в процессе строительства разделяется:

До начала строительства (дать оценку геотехнической ситуации и обследование технического состояния существующего здания, попадающего в зону влияния строительства)

В процессе строительства (геодезический контроль за деформациями существующего здания и сооружений; контроль за технологическим режимом производства работ; контроль за техническим состояния существующего здания)

5 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства

Основанием для разработки раздела "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства" является Техническое задание Заказчика.

Перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу)

Проектной документацией предусмотрен демонтаж части конструктивных элементов здания, высвобождение и расчистка места строительства с последующей вывозкой непригодных конструкций, материалов, строительных отходов и мусора на специально оборудованные и отведенные для этого места.

В процессе разборки здания осуществляются работы по демонтажу, разборке, частичному и полному разрушению следующих конструкций:

демонтаж подвесного потолка;

демонтаж встроенных светильников;

демонтаж пожарной сигнализации;

демонтаж напольного покрытия;

демонтаж ПВХ плинтусов;

демонтаж перегородок из ГКЛ;

демонтаж дверного блока;

демонтаж кондиционеров, воздуховодов и решеток, конвекторов;

Объемы демонтажных работ приведены в таблице 7.

Таблица 7. Перечень демонтируемых элементов здания

Наименование	Единица измерения	Количество
Демонтаж потолка		
Подвесной потолок	$м^2$	118,0
Светильники 24 OWP/R (4x18	шт	25
Светильники 7-OPL/R-(4x18)	шт	4
Коммуникации в запотолочном пространстве:		
Кабель ВВГ н.г – LS-1 (3x2,5) в пвх трубе	п.м.	70
Воздуховод Ф280	п.м.	12,5
Воздуховод Ф250	п.м.	9,2
Воздуховод Ф225	п.м.	2,6
Воздуховод Ф200	п.м.	3,2
Воздуховод Ф160	п.м.	2,1
Анемостат Ф160	шт	8
Извещатель магнитоконтактный	шт	3
Кабель КПСВВнг-FRLS 1x2x0,75 в пвх трубе	п.м.	30
Вертикальные ограждающие		
Окно (1,7x1,68 м)	шт	2
Дверной блок (2,17x1,45)	шт	1
ГКЛ обшивки ниш (2 слоя по каркасу)	$м^2$	11,33
ГКЛ перегородки	$м^2$	4,25
Радиаторные решетки	шт	44
Конвекторы КНС-20-1,831 К(П)	шт	16
Кондиционер GWHN 18 EDNK 1A2A (внутренний блок)	шт	2
Кондиционер GWHN 18 EDNK 1A2A (внешний блок)	шт.	2
Кабель ВВГ н.г – LS (3x2,5) в ПВХ трубе	п.м.	135
Кабель ВВГ н.г – LS-1 (3x4,0) в ПВХ трубе	п.м.	23,4
Полоса заземления (стальная) 25x4	п.м.	44,8
Кабель ВВГ н.г – LS-1 (5x10)	п.м.	15
Напольный кабель-канал «CSP-N»	п.м.	5
Щит распределительный "ЩРН-24з-0 74У2"	шт.	1
Розетки	шт.	3

Выключатели Пробивка отверстий в наружных стенах: - отверстие 700Х400 - отверстие 400Х400	шт. м3 м3	6 0,196 0,112
Горизонтальные ограждающие Линолеум ПВХ плинтус	 $м^2$ п.м.	 87,9 46,36
Прочее автоматические выключатели в ВРУ 125 А	 шт	 2

Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства

Работы по разборке строительных конструкций начинаются только после передачи объекта ремонта заказчиком подрядчику для производства ремонтно-строительных работ.

До начала работ по разборке должны быть выполнены необходимые подготовительные мероприятия, предусмотренные проектом производства работ:

- обследование общего технического состояния подлежащих демонтажу элементов с составлением актов;

- Необходимо оградить и изолировать комнату, где проводятся демонтажные работы. Существуют определенные мероприятия, помогающие в борьбе с пылью и предотвращении ее распространения за границами рабочего помещения. На окна и дверные проемы нужно повесить занавески из плотного материала или пленки. Оптимальным решением является установка временных дверей из полиэтиленовой пленки с вшитой или впаянной молнией. Также эффективно можно решить задачу с помощью плотной, мокрой ткани, которую необходимо периодически смачивать;

- в зависимости от расположения лестничных клеток, входов определены места входа рабочих в строение;

- вывешены у прохода к месту разборки предупредительные надписи о категорическом запрещении входа на территорию работ посторонним лицам и организован в целях предупреждения этого соответствующий надзор;

- установлены, смонтированы и опробованы строительные машины, механизмы, оборудование по номенклатуре, предусмотренные проектом производства работ и технологическими картами;

- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;

Перед началом работы по разборке на объекте с участием представителя производственного отдела ремонтно-строительной организации, производителя работ и бригадиров производится повторный осмотр подлежащих разборке конструкций с целью уточнения проектных решений и предусмотренного сметой выхода материала от разборки. При этом необходимо обратить особое внимание на общее состояние конструкций и элементов здания, особенно смежных с подлежащими разборке, и состояние связи между ними, их прочность и устойчивость, причины, могущие вызвать обрушение, - в целях принятия мер по предупреждению возможных обрушений в процессе выполнения работ. По результатам обследования осуществляются дополнительные меры предупреждения внезапных обрушений, не предусмотренные проектом производства работ.

Перед началом работ все рабочие должны быть ознакомлены с наиболее опасными участками зоны разборки.

Перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений

При производстве демонтажных работ доступ на территорию производства работ посторонних лиц, не участвующих в производстве работ, запрещен.

Проход людей на территорию во время разборки должен быть закрыт.

Организационно-технические мероприятия по охране окружающей среды при демонтажных работах должны выполняться с соблюдением требований законодательных и нормативных документов.

Строительные и бытовые отходы, образующиеся на строительной площадке, временно складируются на специально отведенной площадке с твердым покрытием и регулярно вывозятся.

При производстве работ не разрешается превышение предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Для уменьшения пылеобразования строительный мусор смачивается водой, затаривается в мешки и пакеты.

Не допустим разлив токсичных жидкостей.

Описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа)

Все демонтажные работы должны проводиться согласно утвержденному проекту производства работ, технологическим картам и в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2», ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Проектом принята ручная разборка элементов здания.

Ручная разборка внутри здания выполняется под непосредственным руководством инженерно-технического персонала с соблюдением правил безопасности труда, применяемых при капитальном ремонте зданий, а также правил пожарной безопасности.

Начинать демонтаж следует с разборки вручную тех элементов здания, которые могут быть вторично использованы. К таким конструкциям можно отнести: дверные и оконные блоки, каменные и другие отделочные плиты облицовки стен, полов, лестниц и других внутренних элементов. Места складирования разобранных элементов вторичного использования должны быть организованны вне опасной зоны демонтажа.

Основными мероприятиями против возможного самообрушения конструкций является своевременная уборка мусора, непосредственно после разборки.

Все работающие должны быть обеспечены касками, спецодеждой, средствами индивидуальной и коллективной защиты. Должны иметь должностные инструкции и допуск к работе на высоте. На каждого работающего составляется «Наряд-допуск» в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Работы по демонтажу производить в светлое время суток.

Разборка осуществляется, как правило, сверху вниз в следующем порядке:

- демонтаж светильников;
- демонтаж подвесного потолка;
- демонтаж коммуникаций в за потолочном пространстве;
- демонтаж кондиционеров и питающих кабелей;
- демонтаж радиаторных решеток;
- демонтаж ниш под приборы отопления и перегородок из ГКЛ;
- демонтаж конвекторов;
- демонтаж коммуникаций;
- демонтаж полосы заземления;
- демонтаж ПВХ плинтуса;
- демонтаж линолеума;
- демонтаж оконных и дверных блоков.

Материалы, получаемые от разборки конструкций, а также строительный мусор, необходимо опускать по закрытым желобам. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер 12м3 размером 3700х2030х1970мм. По мере накопления отходов в контейнере, строительный мусор вывозится в места утилизации.

Описание и обоснование решений по безопасным методом ведения работ по сносу (демонтажу)

Проект организации работ по сносу (демонтажу) разработан с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

Руководящими документами для учета требований и разработки решений по охране труда и промышленной безопасности являются:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

Постановление правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390 "О противопожарном режиме";

ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ»;

ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;

ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Настоящий раздел устанавливает основные правила и требования, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения работ.

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

максимальной механизацией и автоматизацией работ;

обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты, которые должны быть сертифицированы;

повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;

правильной организацией труда и управления производством;

приглашением к работам подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями охраны труда.

Инженерно - технические работники, а также работники по списку должностей, один раз в год проходят проверку знаний охраны труда и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Контроль над соблюдением охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ) осуществляет инженер по технике безопасности, а также технические инспекторы отраслевых профсоюзов и специального государственного надзора.

Подрядчик подготавливает План организации работ по ОТ и ПБ, включающий в себя все этапы работ - от момента мобилизации до демобилизации. План ОТ и ПБ должен четко отражать политику и стандарты, применяемые на каждом этапе строительства.

В план ОТ и ПБ входят как минимум следующие разделы:

- задачи, планирование;
- обязанности, ресурсы, стандарты и документация;
- организация работ по управлению рисками и факторами воздействия;
- реализация и контроль выполнения работ;
- проверки, анализ и осмотры.

В пределах порученных участков работ назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, в том числе:

в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);

в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);

на производственных территориях (начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);

при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);

при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (мастер).

Цели и задачи охраны труда

- исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;
- обеспечение условий безопасного труда и здоровья для рабочих и ИТР;
- выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;
- постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил охраны труда;
- предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;
- предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;
- постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

Обязанности по обеспечению безопасных условий труда возлагаются на работодателя.

Работодатель должен обеспечить применение сертифицированных средств индивидуальной и коллективной защиты работников.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к этой работе.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

В процессе работы газорезчик обязан соблюдать следующие требования безопасности:

- шланги должны быть защищены от соприкосновений с токоведущими проводами, стальными канатами, нагретыми предметами, масляными и жирными материалами. Перегибать и переламывать шланги не допускается;

- перед зажиганием горелки следует проверить правильность перекрытия вентиля (при зажигании сначала открывают кислородный вентиль, после чего - пропановый, а при тушении - наоборот);

- во время перерывов в работе горелка должна быть потушена, вентили на ней перекрыты. Перемещаться с зажженной горелкой вне рабочего места не допускается;

- во избежание сильного нагрева горелку, предварительно потушив, следует периодически охлаждать в ведре с чистой водой;

- во избежание отравления окисью углерода, а также образования взрывоопасной газовоздушной смеси запрещается подогревать металл горелкой с использованием только пропана без кислорода;

- разрезаемые конструкции и изделия должны быть очищены от краски, масла, окалины и грязи с целью предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями газа;

- при резке должны быть приняты меры против обрушения разрезаемых элементов конструкций;

- при обратном ударе (шипении горелки) следует немедленно перекрыть сначала пропановый, а затем кислородный вентили, после чего охладить горелку в чистой воде;

- разводить огонь, курить и зажигать спички в пределах 10 м от кислородных и пропановых баллонов не допускается.

При использовании газовых баллонов газорезчик обязан выполнить следующие требования безопасности:

хранение, перевозка и выдача газовых баллонов должны осуществляться лицами, прошедшими обучение обращению с ними. Перемещение баллонов с газом следу-

ет осуществлять только в предохранительных колпаках на специальных тележках, контейнерах или других устройствах, обеспечивающих устойчивость положения баллонов;

хранить газовые баллоны в сухих и проветриваемых помещениях, исключающих доступ посторонних лиц;

производить отбор кислорода из баллонов до минимально допустимого остаточного давления 0,5 атм. Отбор ацетилена (в зависимости от температуры наружного воздуха) до остаточного давления 0,5-3 атм.;

применять кислородные баллоны, окрашенные в голубой цвет, а ацетиленовые – в белый.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения,в том числе его оповещения и эвакуации

Для своевременного оповещения работающего персонала объекта по сигналам ЧС используются следующие основные виды связи и сигнализации:

- проводная связь (телефон);
- сотовая связь

Для оповещения подрядных организаций используются эти же каналы.

Для обеспечения беспрепятственной эвакуации персонала с территории объекта возможно использование существующих городских автодорог и проездов.

Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Строительный мусор от разборки в зависимости от его вида должен соответствующим образом перерабатываться и утилизироваться. Неубранный с объекта строительный мусор загромождает строительную площадку, проходы, проезды. Материалы от разборки сортируются по видам и складируются в соответствующие контейнеры (пакеты) с целью их повторного использования.

Строительный мусор должен своевременно вывозиться в специально отведенные для утилизации места.

Все демонтируемые конструкции, не пригодные для повторного использования, предусмотрено вывозить на полигон ТБО. Среднее расстояние перевозки отходов для хранения (переработки) представлены в технологическом регламенте.

Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность демонтажных работ – составляет 14 дней

Потребность в кадрах – составляет 7 человек

6 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Основанием для разработки раздела "Охрана окружающей среды" является Техническое задание Заказчика

Помещение оптической лаборатории 202/2 корп.16 расположено в здании ФГУП «ВНИИА», район относится к Тверскому центральному округу. Ближайшая станция метро Менделеевская находится на расстоянии 270 м. Проектируемый объект представляет собой лабораторию, расположенную на 2-ом этаже здания общественного назначения.

Охрана атмосферного воздуха

Подраздел выполнен в соответствии с действующей нормативно-методической документацией и Инструкцией по разработке раздела "Охрана окружающей среды".

Расчеты выбросов загрязняющих веществ технологического оборудования

В помещениях оптической лаборатории предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с установкой фильтров тонкой очистки воздуха, обеспечивающих фактическое содержание частиц пыли не превышающее их предельно допустимую концентрацию в соответствии с классами ISO7 и ISO5.

Принципиальная схема вентиляции представлена в раздел ОВ.

Организованными источниками загрязнения воздушной среды при работе технологического оборудования являются:

- установки плазменной очистки;
- Электропечь трубчатая лабораторная;
- вытяжной шкаф.

Таблица 8. Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования лаборатории

Наименование лабораторий, технологического оборудования, тип, модель		**Выделяющиеся вредные вещества**	
		Наименование	**Количество, г/с**
1	Вытяжной шкаф	Гидроксибензол (фенол)	$2{,}32 \cdot 10^{-5}$
2	Установка плазменной очистки поверхности	Углерод оксид	$4{,}40 \cdot 10^{-3}$
3	Сушильный шкаф	Проп-2-еннитрил (акрилонитрил)	$1{,}67 \cdot 10^{-8}$
		Дибутилбензол-1,2-дикарбонат	$4{,}44 \cdot 10^{-8}$
		Гидроксибензол (фенол)	$1{,}22 \cdot 10^{-6}$
		Метановая кислота	$1{,}94 \cdot 10^{-8}$
		Аммиак	$4{,}44 \cdot 10^{-7}$
		Гидрохлорид (соляная кислота)	$1{,}94 \cdot 10^{-8}$

Выбросы перечисленных вредных веществ не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы прилегающей территории и расчет приземных концентраций данных веществ нецелесообразен, так как их приземные концентрации не пре-

высят сотые доли предельно допустимых концентраций (ПДК). Концентрации данных выбрасываемых загрязняющих веществ не превышают санитарно - гигиенические нормативы.

Отдельная вытяжная система запроектирована для местных отсосов от технологического оборудования, она рассчитана на удаление выделяемых вредностей. Воздух удаляется непосредственно от технологического оборудования, подключенного к системе через присоеденительные патрубки. Удаление воздуха производится воздуховодами из нержавеющей стали. В качестве воздухообрабатывающего оборудования выбран канальный вентилятор фирмы "Systemair" в шумоизолированном корпусе. Для избежания перетекания воздуха при выключенном вентиляторе в канале устанавливается обратный клапан. Выброс воздуха осуществляется на кровле здания. Поскольку по результатам расчета количество вредных веществ не существенно, необходимость в установке фильтров в системе местной вытяжной вентиляции отсутствует.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов при эксплуатации объекта

Отвод сточных вод от оборудования, установленного в лаборатории, предусматривается самотеком в существующую сеть бытовой канализации. Согласно ТУ №80-03 от 19.08.2014г., водоснабжение и канализацию проектируемого объекта произвести от существующей сети водопровода и канализации.

Проектируемая водоотводящая сеть монтируются из полиэтиленовых и поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689-89 и ГОСТ Р 52134-2003 соответственно. Сети прокладываются с необходимыми нормативными уклонами.

В соответствии с требованиями к качеству воды согласно ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Для повышения качества воды проектом предусмотрено устройство промывного фильтра.

Санитарная очистка территории при эксплуатации объекта

При разработке подраздела проведен анализ источников образования отходов, определен перечень всех образующихся отходов, их характеристика и класс опасности, проведен расчет норм образования отходов и определены места временного размещения отходов.

Условия сбора отходов потребления и объемы их предельного накопления на территории реконструируемого объекта определяются на основе классификации отходов по классу опасности и по их физико–механическим свойствам (агрегатному состоя-

нию, летучести, растворимости в воде, химической активности, направленности биологического действия).

В соответствии с Приказом МПР РФ от 15 июня 2001 г. № 511 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» отходы, по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, делятся на пять классов опасности:

- отходы 1 класса опасности – чрезвычайно опасные;
- отходы 2 класса опасности – высоко опасные;
- отходы 3 класса опасности – умеренно опасные;
- отходы 4 класса опасности – малоопасные;
- отходы 5 класса опасности – практически неопасные.

Класс опасности отходов определен в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утвержденным приказом МПР РФ № 663 от 30 июля 2003 г. «О Внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом МПР России от 02.12.2002 г. № 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»

Общее нормативное количество образования отходов составляет:

Отходы класса IV – 0,786 т/год

Отходы класса V – 0,00114 т/год.

Организовано 1 место временного хранения (накопления) отходов.

Мусор хранится на площадке временного накопления отходов с непроницаемым покрытием, огороженным с 3х сторон бетонными плитами, под навесом.

Вывоз мусора осуществляется в соответствии с утвержденным Проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Обращение с отходами на территории предприятия осуществляется в соответствии с Порядком осуществления производственного контроля в области обращения с отходами.

Защита от грызунов

В соответствии с СП 3.5.3.1129-02 "Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации" /27/ проектом должны быть выполнены требования по защите от грызунов:

1. Инженерно-строительные и инженерно-технические конструкции исключают возможность доступа грызунов к источникам пищи и воды, включая отходы.

2. Двери и окна помещения лаборатории должны закрываться плотно, без зазоров. Используются устройства и конструкции, обеспечивающие самостоятельное закрывание дверей.

3. В местах выхода вентиляционных отверстий и стока воды устраиваются металлические сетки (решетки).

4. Подсобные помещения не должны загромождаться стройматериалами, тарой, непригодным оборудованием, инвентарем и другими материалами, создающими укрытия для грызунов и затрудняющими доступ к местам обработки.

5. Собранные в контейнеры твердые коммунальные отходы необходимо вывозить регулярно.

6. Площадка под контейнеры для сбора отходов должна быть заасфальтирована и содержаться в чистоте. Вокруг площадки (в радиусе не менее 10 метров) не должно быть скоплений отходов.

Оценка воздействия на окружающую среду на период строительства

В подразделе рассматривается воздействие на окружающую природную среду от проведения работ по строительству объекта. Основным фактором воздействия будут являться образование отходов строительства.

На период строительства в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО) предусматривается образование следующих видов отходов:

- мусор от бытовых помещений, организаций (исключая крупногабаритный).

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

7 33 100 01 72 4 (4 класс опасности)

Норма образования отходов на 1 строителя составляет (40-70 кг/год) 0,05 т/год (0,3 м^3/год).

V = 0,05 х 19 = 0,95 т/год (5,7 м^3/год; 0,015 м^3/сут), где

19 – количество строителей.

Твердые коммунальные отходы временно до вывоза собираются в контейнер.

При проведении строительных работ основными видами работ, загрязняющих воздух, являются сварочные работы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ выполнен по Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» (расчетным методом) Министерства транспорта РФ, 1998г., и Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) фирмы «Интеграл», СПб, 1997 г.

Сварочные работы проводятся при строительно-монтажных работах сварочными агрегатами АГП-28 (1 единица). При этом в окружающую атмосферу выделяется сварочный аэрозоль, в состав которого входят оксид железа и марганец и его соединения.

Количество постов сварки при строительно-монтажных работах – 1, расход электродов – 0,5 кг/час; «чистое» время работы поста –2,0 часа в день (600 часов в год).

Годового валовый выброс загрязняющих веществ:

$M_{свар.аэроз.} = 9,2 \times 152 \times 10^{-6} = 0,0013$ т/год;

$M_{марганец} = 0,83 \times 152 \times 10^{-6} = 0,00012$ т/год;

$M_{оксид\ жел.} = 8,37 \times 152 \times 10^{-6} = 0,0012$ т/год.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства

Проектом организации строительства предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды в период производства строительно-монтажных работ:

Сброс строительных отходов и мусора с этажей здания осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Во избежание запыленности и загазованности воздуха не допускается открытый сброс мусора с этажей.

Строительный мусор и отходы должны своевременно вывозиться на свалку во избежание захламления строительной площадки.

В период свертывания строительства отходы необходимо вывести с благоустраиваемой территории для дальнейшей переработки и утилизации в места, определяемые Заказчиком.

Запрещается захоронение на участке бракованных сборных ж.б. изделий и сжигание горючих отходов и строительного мусора.

В период строительства установить постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума.

Работы, связанные с применением таких строительных механизмов, вести с 8-00 до 21-00 часа.

Запроектированные природоохранные мероприятия достаточны для минимизации негативного воздействия при проведении работ по строительству на окружающую природную среду и ее компоненты. При условии выполнения природоохранных мероприятий, заложенных в проекте, влияние строительства на территорию и на основные компоненты окружающей среды характеризуется минимальными уровнями и краткосрочностью воздействия. Реализация проектных предложений по строительству при соблюдении действующих норм и правил не окажет негативного воздействия на экологическую обстановку на прилегающей территории.

7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

7.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Краткая характеристика проектируемого объекта

Проектом предусматривается создание оптической лаборатории в помещении 202/2 корп.16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА» (далее - Работы).

Корпус 16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА» представляет собой 4-х-этажное здание I степени огнестойкости;

- класс функциональной опасности - Ф4.3
- класс конструктивной пожарной опасности - К0
- высота здания - 20,50м
- категория здания по взрыво-взрывопожарной опасности - В
- площадь здания в пределах этажа - 2155,4м2;
- строительный объем здания - 86790м3.

Настоящим проектом предусмотрены только Работы в границах Объекта. Прилегающие территории к корпусу 16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА», само здание, его площади и инженерные системы внутри здания не в границах Объекта в настоящем проекте не рассматриваются. В связи с этим, не рассматриваются пункты:

- 26.б);
- 26.в);
- 26.н),

постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". При выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарных рисков не требуется.

Площадь рассматриваемого Объекта - 116,48м^2;

- категория по СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» - В3;
- класс функциональной опасности по Федеральному закону Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - Ф5.1 (лаборатория).

Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта

Система обеспечения пожарной безопасности Объекта основана на положениях требований Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и обеспечивает его защиту при возникновении одного проектного пожара в здании.

Система обеспечения пожарной безопасности Объекта предусматривает:

- выделение пожароопасных помещений, помещений с различной функциональной пожарной опасностью ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости;

- применение негорючих и трудногорючих материалов при отделке путей эвакуации;

- применение в пожароопасных помещениях пожаробезопасного электрооборудования с соответствующей степенью защиты по ПУЭ;

- применение систем противодымной защиты;

- применение средств пожаротушения (ручных огнетушителей);

- применение автоматических средств обнаружения пожара;

- применение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- устройство необходимого количества и размеров эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещений и здания до наступления опасных факторов пожара;

- обеспечение условий для деятельности пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара;

- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Безопасная эвакуация людей из помещений Объекта обеспечивается по эвакуационным путям, независимо от оказания помощи извне.

В противопожарной защите объекта применены конструкции, материалы, оборудование, системы и другие средства, обеспечивающие надлежащий уровень защиты и надежности, установленной стандартами, нормами и правилами.

В соответствии с п. 1 Статьи 7 ФЗ № 184 технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда устанавливают минимально необходимые требования, обеспечивающие пожарную безопасность.

В соответствии с п. 2 Статьи 7 ФЗ № 184, требования технических регламентов не могут служить препятствием осуществлению деятельности в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений, предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

В соответствии с п. 7.2 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» Противопожарные требования, удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции следует предусматривать:

е) из каждого производственного или складского помещения с постоянными рабочими местами (а для помещений высотного стеллажного хранения – вне зависимости от наличия постоянных рабочих мест), если эти помещения отнесены к категориям А, Б, В1, В2, В3 в зданиях I-IV степени огнестойкости, а также В4, Г или Д в зданиях IV степени огнестойкости.

Вместе с тем, Допускается проектировать удаление продуктов горения через примыкающий коридор из помещений площадью до 200 м2:

- производственных категорий В1, В2, В3, а также предназначенных для хранения или использования горючих веществ и материалов.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Пределы огнестойкости строительных конструкций Объекта нормированы в соответствии с принятой степенью огнестойкости Здания и имеют параметры, указанные в Таблице 9 (часть 2 статьи 87, табл. 21 ФЗ № 123-ФЗ).

Таблица 9

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в т. ч. чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60

Класс пожарной опасности строительных конструкций здания:

- в соответствии принятым классом конструктивной пожарной опасности имеет параметры, указанные в Таблице 11 (часть 6 статьи 87, табл. 22 ФЗ № 123-ФЗ).

Таблица 11

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы и др.)	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Здание, с учетом, что площадь этажа соответствует требованиям табл. 6.9 СП 2.13130.2009 (менее 5000м2), не разделяется на пожарные отсеки.

Объект, как помещение производственного назначения (Ф5.1 - лаборатории), выделен противопожарными перегородками (EI 45) не ниже 1-го типа (п. 5.6.4 СП 4.13130.2013, таблица 23 ФЗ № 123-ФЗ) и перекрытием не ниже 3-го типа. Двери в таких помещениях должны иметь предел огнестойкости EI 30 (таблица 24 ФЗ № 123-ФЗ). Конструкция перегородки 1-го типа - 2 листа ГКЛО по металлическому каркасу с наполнением минеральной ватой.

Противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками и фальшполами должны разделять пространство над и под ними (п. 5.2.6 СП 2.13130.2009).

На путях эвакуации Объекта (тамбур) в соответствии с требованием таблицы 28 ФЗ № 123-ФЗ не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

КМ3 — для отделки стен и потолков в коридорах и холлах;

КМ4 — для покрытий пола в общих коридорах, холлах.

Узлы сопряжения строительных конструкций предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости самих конструкций (п. 5.2.1 СП 2.13130.2009).

В соответствии с п. 5.2.4 СП 2.13130.2009, узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций (Таблица 10).

Каркасы подвесных потолков в помещениях запроектированы из негорючих материалов (п. 4.3.2 СП 1.13130.2009).

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий (п. 4.1.3 СП 1.13130.2009).

В проёмах эвакуационных выходов не предусматривается установка раздвижных, подъёмно-опускных и вращающихся дверей, турникетов и других предметов, препятствующих свободному проходу людей (п.7 ст. 89 ФЗ № 123-ФЗ).

Ширина, протяженность и планировочные решения эвакуационных путей и выходов, определены в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009. При этом учтено требование о проектировании ширины проходов с учетом беспрепятственной транспортировки носилок с лежащим на них человеком (пп. 4.2.5, 4.3.4 СП 1.13130.2009).

Расстояние по пути эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до выхода на лестничную клетку не превышает, указанных в п. 8.1.21 (табл 24) СП 1.13130.2009 и составляет:

- из помещений, расположенных между лестничными клетками - не более 60м (при плотности людского потока до 2 чел/м2).

Ширина дверей эвакуационных выходов из Объекта запроектирована не менее 0,8 м. Высота - не менее 1,9 м (п. 4.2.5 СП 1.13130.2009)

Высота горизонтальных участков путей эвакуации составляет не менее 2 м, ширина - 2,9 м (соответствует пп. 4.3.4 и 7.1.14 СП 1.13130.2009).

Для организации эвакуации из здания на этажах установлены световые оповещатели, в соответствии с п. 5.3 СП 1.13130.2009:

- табло «Выход» над эвакуационными выходами из коридоров в лестничные клетки Л1 и из здания.

Анализ архитектурно-строительных решений показывает, что Объект имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей из помещений Объекта при пожаре.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

В соответствии с требованиями статьи 90 ФЗ № 123-ФЗ для обеспечения безопасности и деятельности подразделений пожарной охраны в здании обеспечено устройство:

- пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, специальных или совмещенных с функциональными проездами и подъездами;

- средств подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю зданий и сооружений.

Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определяются исходя из назначения помещений с учетом максимального обеспечения требований пожарной безопасности и в соответствии с СП 12.13130.2009. Вместе с тем, на территории здания действуют ВНТП 02-97, в соответствии с которыми помещения Объекта относятся к категории не выше В3 по пожарной безопасности и классу зоны по ПУЭ П-IIа.

В соответствии с таблицей 1 СП 12.13130.2009, на Объекте могут находится (обращаться) следующие вещества и материалы:

- горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть.

Удельная пожарная нагрузка вышеперечисленных веществ и материалов не должна превышать значений, указанных в таблице Б.1 Приложения Б СП 12.13130.2009 - не более 1400 МДж*м$^{-2}$,

Допускается наличие нескольких участков с пожарной нагрузкой, не превышающей приведенного выше значения. В таблице Б.2 Приложения Б СП 12.13130.2009 приведены рекомендуемые значения предельных расстояний lпр в зависимости от величины критической плотности падающих лучистых потоков qкр, кВт · м2, для пожарной нагрузки, состоящей из твердых горючих и трудногорючих материалов. Значения lпр, приведенные в таблице Б.2, рекомендуются при условии, если H > 11 м; если H < 11 м, то предельное расстояние определяется как l = lпр + (11 – H), где lпр — определяется из таблицы Б.2; H — минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м.

Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

В соответствии с таблицей А.1 приложения А СП 5.13130.2009, п. 5, здание Ф4.3 по ФЗ № 123-ФЗ, высотой менее 30м, категории В по СП 12.13130.2009 оборудовано автоматической установкой пожарной сигнализации, автоматическое пожаротушение не предусмотрено.

В соответствии с таблицей А.3 приложения А СП 5.13130.2009, п. 9., Объект оборудуется автоматической установкой пожарной сигнализации, автоматическое пожаротушение не требуется.

Описание и обоснование противопожарной защиты: автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты.

В соответствии с п. 4.1.1 и таблицей 1 СП 10.13130.2009, Объект не оборудуется внутренним противопожарным водопроводом

В соответствии с положениями Технического задания Заказчика и настоящего Раздела, требованиями п. 7.2 СП 7.13130.2013, Объект не оборудуется системами противодымной защиты. В соответствии с разделом 1 настоящих Мероприятий, существующая противодымная защита здания не рассматривается.

Проектируемый Объект оборудуется автоматическими и ручным пожарными извещателями аналогового типа, подключаемыми к существующей системе пожарной сигнализации здания производства НВП «Болид»:

- АРМ Орион, пульта контроля и управления С2000М, блоков индикации С2000-БИ, контроллеров ДПЛС С2000-КДЛ, блоков сигнально-пусковых С2000-СП1, объединенных в общую систему линиями связи. Центральное оборудование системы расположено в ПЦН ПЧ 30 МЧС России ГУГПС (помещение 431а, корпус 5).

Количество и тип пожарных извещателей определены, исходя из необходимости обнаружения возгорания/задымления на контролируемой площади помещений Объекта, в соответствии с требованиями раздела 13 СП 5.13130.2009. Для обнаружения возгорания/задымления, в объемах помещений и запотолочного пространства запроектированы извещатели пожарные:

- дымовые ИП 212-41М;

- ручной ИПР 513-10.

Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателем и стеной, определены по таблице 13.3, с учетом п. 13.7.7 СП 5.13130.2009, не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на извещатели конкретных типов (п. 13.4.1 СП 5.13130.2009).

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются все помещения Объекта, независимо от площади, в соответствии с разделом 13 СП 5.13130.2009.

Соединительные линии системы выполнены самостоятельными проводами и кабелями. Прокладка проводов и кабелей предусматривается в трубе гофрированной ПВХ 16мм, на расстоянии 0,5 м от силовых и осветительных кабелей. Если линии прокладываются на меньшем расстоянии, то при этом имеют защиту от электромагнитных наводок (п.13.15.9 СП 5.13130.2009).

Места прохода линий связи через стены Объекта заделываются после прокладки кабеля сертифицированной «проходкой кабельной», обеспечивающей нормированный предел огнестойкости.

Формирование сигналов от автоматической пожарной сигнализации на управление СОУЭ, автоматики вентсистем, отключения общеобменной вентиляции запроектировано от не менее чем двух дымовых пожарных извещателей, включенных по логической схеме «ИЛИ» (п. 14.5 СП 5.13130.2009).

В соответствии с требованиями СП 6.13130.2013, предусматривается использование для линий связи и управления, линий пожарной сигнализации огнестойких кабелей КПСВВнг-FRLS

В соответствии с требованиями п. 16 таблицы 2 СП 3.13130.2009, здание Ф4.3 по ФЗ № 123-ФЗ до 6-ти этажей необходимо оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией 2-го типа. В соответствии с Техническим заданием Заказчика, Объект оборудуется СОУЭ 3-го типа, подключаемой к системе СОУЭ здания.

СОУЭ 3-го типа предназначена для речевого оповещения людей, а также для радиотрансляции музыкальных и информационных программ (в том числе передаваемых по эфиру сигналов МЧС).

Проектируемая система является дополнением к существующей системе оповещения, установленной в помещении 303 корпуса 16, вывод линии из помещения 303 на 2 этаж возможен через пол помещения, для чего требуется пробурить отверстие.

Система оповещения и управления эвакуацией построена на базе оборудования фирмы Roxton.

Суммарная мощность громкоговорителей проектируемой зоны составляет 12 Вт. Максимально допустимая мощность усилителей составляет 100 Вт. Запас по мощности 88 Вт.

Оповещение в проектируемой области здания производится одновременно, без разделения на зоны. При получении сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации оповещение происходит в автоматическом режиме по заранее заданному алгоритму.

Громкоговорители потолочные РА-620Т устанавливаются на подвесном потолке согласно с планом расположения оборудования и кабельных проводок, согласованным с заказчиком. Выходная мощность громкоговорителя устанавливается на 3 Вт, при необходимости изменяется на 1.5 либо 6 Вт.

Соединительные линии системы выполнены самостоятельными проводами. Прокладка проводов предусматривается в трубе гофрированной ПВХ 16мм, на расстоянии 0,5 м от силовых и осветительных кабелей. Если линии прокладываются на меньшем расстоянии, то при этом имеют защиту от электромагнитных наводок (п.13.15.9 СП 5.13130.2009). В соответствии с требованиями СП 6.13130.2013, предусматривается использование для линий оповещения огнестойких кабелей КПСЭнг(А)-FRLS.

Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а так же алгоритм работы технических систем (средств) противопожарной защиты

Взаимодействием систем противопожарной защиты при пожаре с инженерными системами зданий обеспечивается:

- автоматическое оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре;

- включение алгоритма действия инженерных систем здания при пожаре.

Размещение оборудования систем противопожарной защиты в настоящем разделе не рассматривается, так как оповещатели СОУЭ и извещатели системы автоматической пожарной сигнализации подключаются к действующим системам здания.

С целью уравнения потенциалов постоянно проложенные трубопроводы всех назначений имеют надежное металлическое соединение между собой и защитной шиной РЕ ВРУ (п. 1.7.139, п. 7.1.88 ПУЭ).

Внутренние электрические сети запроектированы не распространяющие горение и выполняются кабелями и проводами с медными жилами (п. 7.1.34 ПУЭ).

Проходы кабелей и проводов через стены и междуэтажные перекрытия выполняются в отрезках труб, или коробах, или проемах (п. 7.1.37 ПУЭ). В местах прохода проводов и кабелей через стены предусмотрена заделка зазоров между проводами или кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материалами (п. 7.1.34 ПУЭ).

Электроизделия, включенные в Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности (кабели, УЗО, кабель-каналы, кабельные проходки), имеют сертификаты пожарной безопасности.

Все применяемые светильники отвечают требованиям НПБ 249-97.

В пожароопасных помещениях люминесцентные светильники предусмотрены со степенью защиты по [16] IP 23, а светильники с лампами накаливания оборудуются защитными колпаками из силикатного стекла (пп. 7.4.32, 7.4.33 ПУЭ).

В электросетях, питающих штепсельные розетки, предусмотрена установка устройств защитного отключения с током срабатывания не более 30мА (п. 7.1.71 [16]).

Электропроводки за подвесными потолками, выполненными из негорючих материалов, выполняются кабелями с индексом нг-LS.

Неподвижные электроконтактные соединения в пожароопасных зонах предусматриваются опресовкой, пайкой, свинчиванием (п. 7.4.12 ПУЭ). Соединительные и ответвительные коробки предусмотрены из негорючих материалов. Соединительные и ответвительные электрические коробки в пожароопасных зонах предусмотрены со степенью защиты не менее IP 43 (п. 7.4.42 ПУЭ).

Давление газа во внутренних газопроводах и перед газоиспользующими установками в производственном помещении соответствует давлению, необходимому для устойчивой работы этих установок, указанному в технических паспортах заводов-

изготовителей и не превышает значений, приведенных в таблице 29 (п. 6.7.2 СП 4.13130.2013) - не более 1,2 МПа.

Герметичность запорной арматуры газопроводов соответствует ГОСТ 9544-93 (п. 6.9.1 СП 4.13130.2013).

Все газопроводы и части устройств, которые в процессе эксплуатации из-за неисправностей или аварий могут оказаться под напряжением – заземлены (п. 6.9.1 СП 4.13130.2013).

Прокладка газопроводов в местах прохода людей предусмотрена на высоте не менее 2 м (п. 6.9.1 СП 4.13130.2013).

Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта

В процессе выполнения Работ предусматривается:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных утвержденным Проектом;

- соблюдение требований правил противопожарного режима в Российской Федерации ;

- охрана от пожара строящегося Объекта, пожаробезопасное проведение строительных и монтажных и огневых работ;

- содержание здания и средств его противопожарной защиты в работоспособном состоянии в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;

- возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строящемся и эксплуатируемом Объекте с разработкой и установкой на видных местах планов (схем) эвакуации людей в случае пожара, разработка инструкций, определяющих действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Строительство Объекта должно осуществляться с применением строительных материалов и изделий, обеспечивающих соответствие здания и Объекта требованиям ФЗ № 384 и проектной документации, а также требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Лицо, осуществляющее строительство Объекта, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности должно осуществлять контроль за соответствием применяемых строительных материалов и изделий, в том числе, строительных

материалов, производимых на территории, на которой осуществляется строительство, требованиям проектной документации в течение всего процесса строительства.

Ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, помещений, строительных участков Объекта, технологического оборудования и процессов, инженерного оборудования, электросетей и т. п. определяет руководитель.

Все работники, задействованные в строительстве, допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Все запроектированное пожарно-техническое оборудование (ручные пожарные извещатели, огнетушители и другие противопожарные устройства) будут обозначены сигнальными цветами и знаками пожарной безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Правила применения на Объекте открытого огня, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Нарушения огнезащитных покрытий (штукатурки, специальных красок, лаков, обмазок и т. п.) строительных конструкций, металлических опор оборудования, немедленно устраняются.

На основании статьи 64 ФЗ № 123-ФЗ, до ввода Объекта в эксплуатацию, собственником должна быть разработана Декларация пожарной безопасности с последующим представлением ее в территориальные/ведомственные органы надзорной деятельности по подведомственности.

В процессе эксплуатации предусматривается:

- обеспечение содержания Объекта и состояния строительных конструкций в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;

- недопущение изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормативными документами по пожарной безопасности;

- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих противопожарным требованиям.

Для Объекта должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной эвакуации людей и инструкции о мерах пожарной безопасности, которыми определяются:

- порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;

- действия работников при обнаружении пожара;

- порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Объект обеспечивается первичными средствами пожаротушения.

В соответствии со статьей 463 Правил противопожарного режима в Российской Федерации, при определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их взаимодействие с огнетушащими веществами, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

В соответствии со статьей 464 , комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование.

В соответствии со статьей 465, выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей на Объекте (в помещении) осуществляется в соответствии с приложениями 1 и 2 в зависимости от огнетушащей способности огнетушителя, предельной площади помещения, а также класса пожара.

На Объекте возможны следующие классы пожаров: A, B, C и E, следовательно, порошковые огнетушители (1х10л/9кг, или 2х5л/4кг) должны иметь заряды порошка АВСЕ.

При невозможности применения порошковых огнетушителей (статья 472), следует учитывать специфику взаимодействия огнетушащих веществ с защищаемым оборудованием, изделиями и материалами. В этом случае помещения следует оборудовать хладоновыми (4х2л) или углекислотными (2х5л) огнетушителями. (в ред. Постановления Правительства РФ от 17.02.2014 №113)

По согласованию с органами надзорной деятельности, рабочие места персонала, обеспечивающего эвакуацию, должны быть оснащены индивидуальными средствами защиты органов дыхания и средствами локальной защиты от повышенных тепловых воздействий.

Для обозначения главных целевых точек (выходов с этажа, мест установки пожарных кранов, огнетушителей и пр.) рекомендуется применение светящихся красок и фотолюминесцентных покрытий.

Помещения здания должны иметь указатели о запрещении курения.

Специальные огнезащитные покрытия, нанесенные на открытую поверхность конструкций, должны периодически восстанавливаться или заменяться при их разрушении (выходе из строя полностью или частично) в соответствии со сроком эксплуатации, установленным в технической документации на эти покрытия и пропитки.

Работоспособность инженерных систем противопожарной защиты должна проверяться не реже одного раза в год с составлением соответствующего акта.

По согласованию с заказчиком, требования и положения, необходимые для обеспечения безопасности Объекта в процессе эксплуатации, сведения об основных конструкциях и инженерных системах, схемы расположения скрытых элементов каркаса, скрытых электропроводок и инженерных сетей, а также предельные значения нагрузок на элементы конструкций здания и на его электросети представляются в инструкции по эксплуатации здания в виде копий исполнительной документации.

7.2 Система автоматической пожарной сигнализации

В разделе рассматриваются вопросы обеспечения проектируемой области здания автоматической пожарной сигнализацией (далее АПС) путем расширения существующей системы АПС.

Основанием для разработки раздела послужили: техническое задание Заказчика на проектирование, архитектурно-строительное и технологическое задание.

Проект предусматривает оборудование проектируемой области здания системой АПС на базе оборудования НПО «Болид».

Описание, состав и размещение оборудования системы

В помещениях проектируемой области планируется размещение потолочных оптико-электронных дымовых пожарных извещателей ИП 212-41М. На выходе из области проектирования предусмотрено размещение ручного пожарного извещателя ИПР 513-10.

В связи с тем, что высота запотолочного пространства превышает 0.4 м, проектом предусмотрено размещение дымовых оптико-электронных извещателей ИП 212-41М за подвесными потолками для защиты области запотолочного пространства.

Шлейф сигнализации планируется выполнить кабелем марки КПСВВнг-FRLS 1х2х0.75. Шлейф необходимо подключить к свободному выходу прибора приемно-контрольного охранно-пожарной сигнализации «Сигнал-20П».

Требования к монтажу

Монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом с учетом требований «СНиП 12-03-2001 – Безопасность труда в строительстве. Часть 1.

Общие требования и «СНиП 12-04-2002 – Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Всю кабельную продукцию следует маркировать в соответствии с «Правилами технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных сетей связи».

7.3 Система оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией

В разделе рассматриваются вопросы расширения существующей системы оповещения и управления эвакуацией, расположенной в здании Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийского научно-исследовательского института автоматики им. Н.Л. Духова».

Основанием для разработки проекта послужили: техническое задание Заказчика на проектирование, архитектурно-строительное и технологическое задание.

Система оповещения проектируется на базе существующего оборудования.

Описание, состав и размещение оборудования системы

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) предназначена для речевого оповещения людей, а также для радиотрансляции музыкальных и информационных программ (в том числе передаваемых по эфиру сигналов МЧС). В соответствии с п.3 и п.6, табл. 2 СП 3.13130.2009 на объекте предусматривается СОУЭ 3-го типа.

Проектируемая система является дополнением к существующей системе оповещения, установленной в пом. 303 корпуса 16, вывод линии из пом. 303 на 2 этаж возможен через пол помещения, для чего требуется пробурить отверстие.

Система оповещения и управления эвакуацией построена на базе оборудования фирмы Roxton.

Суммарная мощность громкоговорителей проектируемой зоны составляет 18 Вт. Максимально допустимая мощность усилителей составляет 100 Вт. Запас по мощности 82 Вт.

Оповещение в проектируемой области здания производится одновременно, без разделения на зоны. При получении сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации оповещение происходит в автоматическом режиме по заранее заданному алгоритму.

Громкоговорители потолочные РА-620Т устанавливаются на подвесном потолке согласно с планом расположения оборудования и кабельных проводок, согласованным с заказчиком. Выходная мощность громкоговорителя устанавливается на 3 Вт, при необходимости изменяется на 1.5 либо 6 Вт.

Оборудование подключить согласно инструкции производителя.

Шлейфы звукового оповещения выполняются огнестойкими кабелями КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1.5.

Требования к монтажу

Монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом с учетом требований «СНиП 12-03-2001 – Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и «СНиП 12-04-2002 – Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Всю кабельную продукцию следует маркировать в соответствии с «Правилами технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных сетей связи».

8 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Принятые при разработке раздела решения преследуют цель рационального использования энергетических ресурсов при реализации технологического процесса исследовательских работ и при обеспечении комфортных условий пребывания людей в проектируемых помещениях.

Основанием для разработки раздела "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов " послужило техническое задание Заказчика.

Проектом предусмотрено сооружение оптической лаборатории в помещении 202/2 существующего здания корп. 16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА».

Водоснабжение и водоотведение оптической лаборатории осуществляется согласно ТУ №80-03 от 19.08.2014 от существующих сетей корп. 16 на площадке «Новослободская», при этом установка дополнительных приборов учета используемых энергетических ресурсов не требуется.

Электроснабжение оптической лаборатории осуществляется от существующей сети корп. 16 на площадке «Новослободская», при этом установка дополнительных приборов учета используемых энергетических ресурсов не требуется.

Архитектурные решения

Проектом предусмотрена замена заполнений оконных проемов. Замена обусловлена технологической необходимостью (для обеспечения требуемой чистоты в чистых помещениях оптической лаборатории, исключения проникновения наружного воз-

духа, материала наружной поверхности и т.д.), при этом новые оконные блоки имеют аналогичный показатель приведенного сопротивления теплопередачи.

Отопление

В рамках проекта оптической лаборатории схема отопления помещения 202/2 остается существующей. Модернизация системы отопления не предусматривается. Предусматривается замена только приборов отопления на более современные панельные радиаторы KERMI гигиенической серии, которые предназначены для применения в чистых помещениях.

Вентиляция

В проекте вентиляции оптической лаборатории принята приточная установка с электрическим воздухонагревателем. Данное решение обусловлено технологической целесообразностью. Для повышения энергетической эффективности предусмотрена возможность контроля и регулирования температуры приточного воздуха, а так же возможность блокировки приточных и вытяжных вентиляторов в нерабочее время. Расходы вентиляционного воздуха минимальны и соответствуют санитарным нормам.

Водоснабжение

Холодное водоснабжение оптической лаборатории осуществляется от существующей системы хозяйственно-питьевого водоснабжения здания. В целях экономии воды предусматривается установка новой сантехнической арматуры. Применение шаровых кранов с изоляцией вместо штоковых позволяет исключить возможность протечек.

Горячее водоснабжение оптической лаборатории не предусмотрено.

Электроснабжение

В проекте оптической лаборатории предусмотрено использование надежного и современного электрооборудования с минимальными эксплуатационными затратами электроэнергии. Для повышения энергетической эффективности системы электроснабжения предусмотрено расположение электрощитового и распределительного щитов в центре электрических нагрузок. В проекте электроснабжения оптической лаборатории использованы кабельные линии оптимального сечения для минимизации потерь при канализации электроэнергии. Для освещения помещений оптической лаборатории предусмотрено использование светодиодных светильников с повышенным световым потоком и меньшей мощностью.

Система автоматической пожарной сигнализации

В проекте автоматической пожарной сигнализации оптической лаборатории предусмотрено расширение существующей системы АПС. Выбрано надежное и современное электрооборудование с минимальными эксплуатационными затратами элек-

троэнергии. Для повышения энергетической эффективности предусмотрена работа пожарных извещателей в двух режимах: «Дежурный режим» и «Пожар». Питание извещателей осуществляется по шлейфу сигнализации. Все оборудование имеет необходимые сертификаты на право применения его на территории России.

Система оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией

В проекте системы оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией оптической лаборатории предусмотрено расширение существующей системы СОУЭ. Выбрано надежное и современное электрооборудование с минимальными эксплуатационными затратами электроэнергии. Для повышения энергетической эффективности предусмотрена работа громкоговорителей только при получении сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации. Мощность и расположение потолочных громкоговорителей выбрано с учетом расчетов звукового давления. Все оборудование имеет необходимые сертификаты на право применения его на территории России.

Сети связи, СКС

В проекте сетей связи и СКС оптической лаборатории предусмотрено надежное и современное электрооборудование с минимальными эксплуатационными затратами электроэнергии. Для повышения энергетической эффективности предусмотрена работа система СКС по топологии типа "звезда". Система удовлетворяет требованиям 5е категории ISO/IEC 11801. В проекте сетей связи и СКС оптической лаборатории использованы кабельные линии оптимального сечения для минимизации потерь. Все оборудование имеет необходимые сертификаты на право применения его на территории России.

Система контроля и управления доступом

В проекте системы контроля и управления доступом оптической лаборатории предусмотрено надежное и современное электрооборудование с минимальными эксплуатационными затратами электроэнергии.

Для повышения энергетической эффективности предусмотрена работа системы в режиме ожидания. Увеличение потребления питания происходит в активном режиме. Все оборудование имеет необходимые сертификаты на право применения его на территории России.

9 Основные технико-экономические показатели

Площадь помещения, $м^2$	116,48
Объем помещения, $м^3$	720
Расход наружного воздуха на вентиляцию, $м^3/ч$	1800
Расход тепла на отопление, кВт	5,4
Расход тепла на вентиляцию, кВт	31,5
Расчетная электрическая мощность, кВт	89

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-037-26102009

некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

"Объединение инженеров проектировщиков"

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1 *www.obeng-proekt.ru*

г. Москва *21 февраля 2014 г.*

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№ П.037.77.2601.02.2014

Выдано члену саморегулируемой организации

Закрытое акционерное общество "Системные решения"

ОГРН 1087746215446, ИНН 7701770730
105005, г. Москва, ул. Бауманская 2-я, д.5, стр.16

Основание выдачи Свидетельства:
протокол заседания Совета Партнерства от 20 февраля 2014 г. № 48766-02-2014/П

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 21 февраля 2014 г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 12 сентября 2012 г. № П.037.77.2601.09.2012.

Заместитель Президента **В.А.Акопджанов**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от « 21 » февраля 2014 г.
№ П.037.77.2601.02.2014

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Объединение инженеров проектировщиков"

Закрытое акционерное общество
"Системные решения"

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	**Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:**
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
2.	**Работы по подготовке архитектурных решений**
3.	**Работы по подготовке конструктивных решений**
4.	**Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений

5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	**Работы по подготовке технологических решений:**
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
10.	**Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности**
12.	**Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений**
13.	**Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)**

Закрытое акционерное общество "Системные решения" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации, стоимость которых по одному договору не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Объединение инженеров проектировщиков"

Закрытое акционерное общество

"Системные решения"

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
4.	**Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
6.	**Работы по подготовке технологических решений:**
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов

Заместитель Президента **В.А.Акопджанов**

Прошито, пронумеровано
и скреплено печатью
3 (три)
листов

Зам. Президента _____ Акопджанов В.А.