



Модернизация существующего корпуса 1-5 и закрытых площадок корпуса 5В_{1,2,3} на территории филиала «Экотехнопарк «Михайловский» с целью организации мест хранения отработанного ПХБ-содержащего электротехнического оборудования

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1 Система электроснабжения

1-2024-ИОС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Модернизация существующего корпуса 1-5 и закрытых площадок корпуса 5В_{1,2,3} на территории филиала «Экотехнопарк «Михайловский» с целью организации мест хранения отработанного ПХБ-содержащего электротехнического оборудования

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1 Система электроснабжения

1-2024-ИОС1

Том 5.1

Главный инженер проекта

С.В. Сивко

Директор по реализации экологических проектов

С.Ю. Жабриков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
1-2024-ИОС1.С	Содержание тома 5.1	1 лист
1-2024-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	11 листов

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1-2024-ИОС1.С								
Филиал «Экотехнопарк «Михайловский» ФГУП «ФЭО»								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дк.	Подп.	Дата			
Разработал	Селиванов				07.2024			
Модернизация существующего корпуса 1-5 и закрытых площадок корпуса 5В _{1,2,3} на территории филиала «Экотехнопарк «Михайловский» с целью организации мест хранения отработанного ПХБ-содержащего электротехнического оборудования»						Стадия	Лист	Листов
						П		1
Содержание тома 5.1						ФГУП «ФЭО»		
Н. контр.	Голубев				07.2024			
ГИП	Сивко				07.2024			

Содержание

1.1	Общая часть	3
1.2	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	4
1.3	Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	4
1.4	Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	4
1.5	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	4
1.6	Обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	5
1.7	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	5
1.8	Описание решений проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	5
1.9	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения и по учету расхода электрической энергии	5
1.10	Описание мест расположения приборов учета используемой электроэнергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	6
1.11	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	6
1.12	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства	6
1.13	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	6
1.14	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	7
1.15	Описание системы рабочего и аварийного освещения	8
1.16	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии	8
1.17	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	8

Взам. инв. №							1-2024-ИОС1.ТЧ			
	Подп. и дата							Филиал «Экотехнопарк «Михайловский» ФГУП «ФЭО»		
Инв. № подл.		Изм.	Колуч.	Лист	№дк	Подп.	Дата	Модернизация существующего корпуса 1-5 и закрытых площадок корпуса 5В _{1,2,3} на территории филиала «Экотехнопарк «Михайловский» с целью организации мест хранения отработанного ПХБ-содержащего электротехнического оборудования»	Стадия	Лист
	Разработал	Селиванов				07.2024	П		1	11
	Н. контр.	Голубев				07.2024	Текстовая часть	ФГУП «ФЭО»		
	ГИП	Сивко				07.2024				

1.18	Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	8
2.1	Перечень нормативно-технических документов в редакции, актуальной на момент применения	9
2.2	Перечень сокращений	11

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1-2024-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		Подп.

1.1 Общая часть

Проектная документация разработана на основании:

- Распоряжения Правительства РФ от 14.11.2019 №2684-г «Об определении федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности»;
- Федерального закона от 27.06.2011 №164-ФЗ «О ратификации Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях»;
- Задания на разработку проектной документации «Модернизация существующего корпуса 1-5 и закрытых площадок корпуса 5В1,2,3 на территории филиала «Экотехнопарк «Михайловский» с целью организации мест хранения отработанного ПХБ-содержащего электротехнического оборудования», утвержденного генеральным директором ФГУП «ФЭО» М.С. Погодиным.

Проектная документация соответствует требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», действующим нормам и правилам взрыво-пожаробезопасности, требованиям экологических, санитарно-гигиенических норм, обеспечивает безопасную эксплуатацию здания, а также безопасное использование прилегающей к нему территории.

В соответствии с техническим заданием на модернизацию существующего корпуса 1-5 и закрытых площадок корпуса 5В_{2,3} на территории филиала Экотехнопарк «Михайловский» федерального государственного унитарного предприятия «Федеральный экологический оператор» организованы места хранения отходов I класса опасности, а именно отработанного электротехнического оборудования (конденсаторы и трансформаторы), содержащего полихлорированные бифенилы (ПХБ).

Корпуса 1-5 и 5В_{2,3} введены в эксплуатацию в 2003 году в качестве склада твердых отходов и сырья и склада реакционной массы соответственно. Для возможности хранения ПХБ-содержащих отходов предусматриваются мероприятия для модернизации помещений 8.1 и 8.2 корпуса 1-5 и закрытых площадок корпуса 5В_{2,3}, а именно модернизация вентиляции помещений 8.1 и 8.2 корпуса 1-5, доработка системы освещения, доработка системы пожарной сигнализации и оповещения в части соответствия современным требованиям.

В складских помещениях 8.1 и 8.2 корпуса 1-5 организованы места размещения конденсаторов типа КС-2 в транспортных контейнерах. На существующих закрытых площадках 5В₂ и 5В₃ организованы места для размещения трансформаторов в герметичных саркофагах.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

К ним относится оборудование установок пожарной сигнализации, оповещения и пожаре, аварийная вентиляция. Электроснабжение установок ПС и оповещения о пожаре в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, электропитание осуществляется от сети электроснабжения здания через пожарные резервированные источники питания типа "РИП-24", «МИП-24» с аккумуляторными батареями (АКБ). Переход с основного электропитания (сеть ~220 В, 50 Гц) на резервированное (АКБ) происходит автоматически при пропадании основного электропитания с выдачей в систему АПС на пульт «Сириус» сигнала тревоги.

Электроприемники III категории электроснабжения:

- наружное освещение;
- рабочее освещение.

1.6 Обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Технический учет электроэнергии осуществляется в РУ-0,4кВ существующей ТП

1.7 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Резервирование электроснабжения для питания потребителей III категории не требуется. Для обеспечения I особой категории электроснабжения резервным источником питания являются источники бесперебойного питания. Пропускная способность питающих кабельных линий выбирается таким образом, что при выходе из строя одного из элементов схемы электроснабжения оставшийся в работе элемент, с учетом допустимых перегрузок, обеспечивает всю нагрузку I и II категории, которая необходима для продолжения работы.

1.8 Описание решений проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В данном разделе не разрабатывается

1.9 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

материалам, используемым в системе электроснабжения и по учету расхода электрической энергии

Защита сетей 0,4 кВ и электроприводов предусмотрена автоматическими выключателями от токов короткого замыкания и от перегрузок.

Экономия потребления электроэнергии осуществляется следующими мероприятиями:

- применение электрооборудования с наименьшими показателями потребления электроэнергии (светодиодные светильники);
- оптимальным выбором сечений распределительных линий;
- оптимальным выбором трасс кабельных линий.

1.10 Описание мест расположения приборов учета используемой электроэнергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Технический учет электрической энергии предусмотрен в РУ-0,4кВ существующей трансформаторной подстанции

1.11 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Существующая трансформаторная подстанция ТП-12 (здание 31) двухтрансформаторная, с двумя силовыми трансформаторами мощностью 2х2500 кВА, напряжением 10/0,4 кВ, со схемой соединения обмоток Δ/Y_n-11 .

1.12 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

В данном разделе не разрабатывается

1.13 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлены (занулены) путем присоединения к глухозаземленной нейтрали трансформаторов через РЕ проводники.

Для защиты от прямого прикосновения проектной документацией предусмотрено применение электрооборудования и проводников с изоляцией, соответствующей нормативным требованиям; размещение токоведущих частей щитовых устройств и трансформаторов вне зоны досягаемости посторонними лицами.

Для защиты при косвенном прикосновении в проектной документации используются автоматическое отключение питания; защитное заземление; уравнивание потенциалов.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	1-2024-ИОС1.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата		6
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата		

С целью уравнивания потенциалов заземляющие устройства электроприемников присоединяются к магистрали уравнивания потенциалов. В местах присоединения должен быть обеспечен надежный электрический контакт. Защита контактов от коррозии выполнена окрашиванием эмалью внутри помещений и цинконаполненным составом снаружи.

В качестве магистрали системы уравнивания потенциалов используются строительные металлоконструкции, полосовая оцинкованная сталь сечением 4x40 мм. Магистральный проводник и РЕ жилы кабелей присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ), соединенной с заземлителем. В качестве ГЗШ используются РЕ-шины распределительных щитов.

Система молниезащиты зданий и сооружений является существующей.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации (шкафы ШПС) предусмотрено путем присоединения к общему контуру заземления зданий и сооружений

1.14 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

В соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012 внутренние распределительные сети в здании выполнены кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке с пониженным дымо и газо выделением.

Кабели предусмотрено проложить по кабельным конструкциям в лотках.

Все электрооборудование (включая светильники и электроустановочные изделия) выбрано с учетом условий окружающей среды, включая классы пожароопасных зон. Электрооборудование, размещаемое в электротехнических помещениях, имеет степень защиты не ниже IP31. Электрооборудование, размещаемое в пожароопасных помещениях, выбрано со степенью защиты не ниже IP54.

Все осветительное электрооборудование, устанавливаемое в помещениях, отвечает требованиям технологического задания и условиям окружающей среды, высоты помещения, архитектурно-строительных решений и требуемой освещенности. Внутреннее освещение помещений здания, а также наружное освещение входов в здание выполнено светодиодными светильниками.

В помещениях, отнесенных к пожароопасным зонам класса П-Па, применяются светодиодные светильники с негорючими рассеивателями. Прокладка сетей электроосвещения выполняется открыто по стенам и перекрытиям

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

1.15 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Электроосвещение помещений и наружных сооружений выполняется в соответствии со СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», «Правилами устройства электроустановок».

В помещениях 8.1,8.2 корпуса 1-5, в закрытых складах корпуса 5В2,3 предусмотрено рабочее освещение.

Напряжение рабочего освещения ~ 220 В.

Выбор светильников производится в соответствии с характеристикой помещений, с учетом требований взрывопожаробезопасности и родом выполняемых работ.

К установке принимаются светильники с энергоэффективными источниками света: для внутреннего освещения светодиодные светильники общего освещения и светодиодные световые указатели, для наружного освещения — светодиодные светильники.

Осветительные щитки устанавливаются в электрощитовой.

Защита осветительной сети предусматривается автоматическими выключателями.

1.16 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Для обеспечения I особой категории электроснабжения резервным источником питания являются источники бесперебойного питания. Резервирование электроснабжения для питания потребителей III категории не требуется.

1.17 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В данном разделе не разрабатывается

1.18 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

В данном разделе не разрабатывается

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.					Лист
							8

2.1 Перечень нормативно-технических документов в редакции, актуальной на момент применения

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (ред. от 02.07.2013)
Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (ред. от 27.12.2018)
Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ	Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчёта в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации
ГОСТ Р 50571.3-2009	Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током
ГОСТ Р 50571.4.43-2012	Электроустановки низковольтные. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока
ГОСТ Р 50571.4.44-2019	Электроустановки низковольтные. Часть 4.44. Защита для обеспечения безопасности. Защита от резких отклонений напряжения и электромагнитных возмущений
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки
ГОСТ Р 50571.5.54-2013	Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов
ГОСТ Р 50571.5.56-2013	Электроустановки низковольтные. Часть 5-56. Системы обеспечения безопасности
ГОСТ Р 52736-2007	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчёта электродинамического и термического действия тока короткого замыкания
ГОСТ Р 53310-2009	Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Ив. № подл.

	шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость
СП 6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа (ред. от 30.12.2020)
СП 437.1325800.2018	Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования защиты от поражения электрическим током
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Издание 6, 7
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1-2024-ИОС1.ТЧ	Лист
								10
			Изм.	Колуч	Лист	№док		Подп.

