



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

Стадия «СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

**«Модернизация низковольтного щита
трансформаторной подстанции (ТП-4128) по ул.
Калиновского, 72А/1 и системы электроснабжения
административного здания ул. Калиновского, 72А»**

**Общая пояснительная
записка**

197.25-ОПЗ

Директор

А.В. Заря

Главный инженер проекта

М.А. Яковук

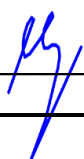
МИНСК 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	3
2.	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА	4
3.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	5
4.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	6
5.	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	6
6.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	10
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	11

Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

 М.А. Яковук

Взам инв. №	Подпись и дата							197.25-ОПЗ		
		Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.	Утв.	Яковук			12.25	Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
	Пров.	Яковук			12.25		С	2	52	
	Разраб.	Яковук			12.25					
	Н. контр.	Богданович			12.25					

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Строительный проект выполнен на основании:

- Изм №1 к заданию на проектирование;

Проектируемый объект сооружается для передачи электроэнергии.

Оборудование, изделия и материалы, предусмотренные проектом, приведены в качестве аналогов и, при проведении процедуры закупки, могут быть заменены на другие с аналогичными параметрами, свойствами и характеристиками.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаме инв. №							197.25-ОПЗ	Лист
										3
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящим проектом предусматривается корректировка ПСД «Модернизация низковольтного щита трансформаторной подстанции (ТП-4128) по ул. Калиновского, 72А/1 и системы электроснабжения административного здания ул. Калиновского, 72А». в части ВРУ1 и ВРУ2

Местонахождения объекта: г. Минск ул. Калиновского, 72А/1

Назначение объекта: Распределение электроэнергии

Источник финансирования: Собственные средства ОАО «БМРЦ»

Вид строительства: Модернизация

Заказчик: Открытое акционерное общество «Белорусский межбанковский расчетный центр» (ОАО «БМРЦ»),

Данные проектные решения рассматривать совместно с ПСД 21-019 ООО «ЭкспертЭнергоСервис»

Взаме инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.			Лист
						197.25-ОПЗ	
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Достигнутые в проекте технико-экономические показатели приведены в табл. 3.1.
Таблица 3.1 – Техничко-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Основные технико-экономические показатели		
1. Сметная стоимость строительства:	тыс. руб.	889,159
Справочные технико-экономические показатели		
2. Продолжительность строительства	мес.	3
3. ВРУ 1 ; ВРУ 2	кВ	0,4

Стоимости строительства и СМР определены в соответствии с «Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении» от 18.11.2011г. №51 и Приказа МАиС №319 от 30.12.2016 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаме инв. №							197.25-ОПЗ	Лист	
											5
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

4. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Изменение внесено ООО "Актуальные проекты" на основании Изменения №1 к заданию на проектирование, а также предложений специалистов ОАО «БМРЦ» полученных на электронную почту.

Изменением предусмотрено следующее:

Вместо проектируемых распределительных навесных щитков AF30 и AF31 подключен существующий шкаф AF4. Дополнительно разработана схема 0,4 кВ шкафа AF4. В шкафу AF4 для новой компоновки оборудования применены существующие вводные автоматы, ограничители перенапряжения, отходящие автоматические выключатели, корпус шкафа и оставлен существующий АВР (перепрограммирован с АВР 3.1 на АВР2.1). Исключен демонтаж существующего шкафа AF4. Пересчитана потребность кабельных линий и проектируемых щитов.

На плане расположения щитов в электрощитовой исключены шкафы AF30, AF31 и оставлен на существующем месте шкаф AF4.

Откорректированы подключаемые к ВРУ1 и ВРУ2 потребители, их нагрузки и номиналы автоматических выключателей. Откорректированы схемы 0,4кВ и опросные листы.

Внесены изменения во ВРУ-2 и планы здания с учетом модернизации объекта: «Модернизация операционного зала первого этажа в здании специализированно финансового назначения, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Калиновского 72А».

Заменены существующие щиты AF8 и AF9 (с АВР 2.0) на новые щиты из пластика с прозрачной дверью.

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Техника безопасности и охрана труда

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться действующими нормативными документами и инструкциями, технологическими картами ОАО «Стройкомплекс», постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 31.05.2019 №24/33, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31.05.2019 №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР, 1984 г., «Правилами по промышленной безопасности грузоподъемных кранов», утвержденных Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь №37 от 28.06.2012г, приложением №3 декрета № 7 «общие требования к пожарной безопасности», инструкций заводов-изготовителей оборудования, межотраслевыми правилами по охране труда при работе в электроустановках.

Монтажные механизмы и приспособления должны быть испытаны в соответствии с правилами Госгортехнадзора. Рабочие и ИТР должны быть обучены общим и специальным правилам техники безопасности и обеспечены спецодеждой и защитными приспособлениями.

До начала работ подрядчиком необходимо разработать проект производства работ (ППР), учитывающий местные условия. Персональную ответственность за обеспечение техники безопасности на объекте несет руководитель генподрядной организации или лицо его заменяющее. Ответственность за соблюдение техники безопасности при выполнении работ субподрядными организациями на объекте возлагается на руководителей этих организаций или назначенных их приказами линейных руководителей работ.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

Взаме инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							197.25-ОПЗ	Лист	
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			6

- Использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной ТКП 339-2011 величиной сопротивления и конструкций, соответствующих требованиям СНиП 3.05.06-85;

- применение типовых конструкций опор линий электропередачи и трансформаторных подстанций;

- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;

- высокая степень механизации строительно-монтажных работ.

Скорость движения автотранспорта у строительного объекта не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

Работы в зоне расположения подземных коммуникаций осуществляются при наличии письменного разрешения соответствующих инстанций. До начала работ в местах расположения подземных коммуникаций должны быть установлены предупреждающие знаки. Работы в охранной зоне сетей и в местах пересечений с существующими подземными коммуникациями необходимо выполнять под наблюдением прораба или мастера в присутствии лица, ответственного за технику безопасности и представителя организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

В тех случаях, когда требования правил в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключать и заземлять эти электроустановки.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Специальные решения, требующие разработок по технике безопасности, в проекте отсутствуют.

В случае введения новых приемов труда, использование новых видов машин, механизмов и приспособлений, не предусмотренных правилами техники безопасности, должны быть разработаны местные инструкции.

При производстве монтажных работ запрещается:

- подъем сборных элементов конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку;

- пребывание людей на монтируемых элементах во время подъема или перемещения;

- оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, грозах и тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

При демонтаже конструкций и оборудования следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

Котлованы, траншеи, ямы, колодцы с открытыми люками и другие места ограждать и обозначать дорожными знаками, а в темное время суток или в условиях недостаточной видимости – обозначать световой сигнализацией. Ограждения окрашивать в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026.

Не допускается производство работ одним человеком в выемках глубиной 1,5 м и более.

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены и приняты меры по обеспечению устойчивости откосов или креплений. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Взаме инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

197.25-ОПЗ

Лист

7

Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном ППР.

При засыпке выемок, а также при разгрузке на насыпях автомобили-самосвалы следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

При механическом ударном рыхлении мерзлого грунта необходимо на расстоянии 15 м от места рыхления обозначать сигнальным ограждением опасные от разлета осколков зоны.

В зимнее время выемку грунта лопатами можно осуществлять только после его отогревания. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не более чем на 0,15м.

Противопожарные мероприятия:

Все строительно-монтажные работы, организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны производиться при строгом соблюдении Постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82 «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения», Постановление Совмин №779 от 20.11.2019 Отступления от требований настоящих Правил должны согласовываться с местными органами государственного пожарного надзора в установленном порядке.

На строительной площадке приказом либо инструкцией, утверждаемой руководителем строительной организации, должен быть установлен соответствующий пожарный режим, назначены ответственные за противопожарное состояние объекта из числа ИТР; организованы пожарные дружины;

Персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности на объекте несет руководитель генподрядной организации или лицо его заменяющее. Ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при выполнении работ субподрядными организациями на объекте возлагается на руководителей этих организаций и назначенных приказом линейных руководителей.

Не допускается применять для сушки и отопления помещений нагревательные приборы, не предназначенные для этой цели, в том числе самодельные.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов групп горючести Г1-Г4, конструкций пожарной опасности К1-К3 и оборудованию должен быть обеспечен свободный подъезд.

Места временного хранения горючих отходов на территории строительной площадки должны размещаться на расстоянии не менее 18 м от существующих зданий и сооружений. Промасленную ветошь, металлическую стружку и другие материалы, способные к самовозгоранию, необходимо хранить отдельно в закрытых контейнерах, выполненных из негорючих материалов.

Разводить костры на территории строительной площадки не допускается. Курение допускается в специально отведенных местах.

Строящиеся временные здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения согласно Постановлению Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82 «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения».

Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого источника огня, следует выполнять в соответствии с Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82 «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения».

Места проведения огневых работ должны быть очищены от горючих материалов в радиусе не менее 5м.

В качестве нулевых защитных (заземляющих) проводников должны быть использованы только специально предназначенные для этого проводники. Магистраль заземления должны

Взаме инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

197.25-ОПЗ

Лист

8

быть присоединены к заземлителям не менее чем в 2-х разных местах и, по возможности, с противоположных сторон. Не допускается в качестве заземления использовать трубопроводы систем водопровода, канализации, отопления и подобных систем.

Во временных зданиях и сооружениях не допускается применение светильников открытого исполнения.

Временная открытая проводка непосредственно в местах производства работ должна выполняться изолированным проводом на надежных опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась над рабочими местами не ниже 2,5м, над проездами – не ниже 6м. Прокладка электрических сетей через ограждающие конструкции должна выполняться в металлических гильзах с уплотнением негорючими материалами.

В конце рабочего дня обеспечить централизованное отключение электроэнергии бытовых сооружений.

Пожарная безопасность в ТП обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз.

В случае возникновения пожара и необходимости эвакуации людей руководствоваться постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82 «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения».сти.

Инв. № подл.	Взаим. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
	197.25-ОПЗ					
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9

6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Техническая эксплуатация зданий трансформаторных подстанций должна осуществляться согласно:

-ТКП 45-1.04-305-2016 «Техническое состояние и техническое обслуживание зданий и сооружений. Основные требования»;

- Закона от 05.07.2004 № 300-З «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь», в редакции от 18.07.2016 № 402-З;

- Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Требования к устройству, оборудованию и содержанию жилых домов», утвержденных постановлением Минздрава от 20.08.2015 № 95, в редакции от 11.04.2017 № 29;

- отраслевых инструкций по технической эксплуатации зданий, отражающих их специфику и режим эксплуатации;

- объектных инструкций, учитывающих специфику конкретного объекта.

Эксплуатация электроустановок должна осуществляться в соответствии с ТКП 181-2009.

Оборудование распределительных устройств (РУ) всех напряжений по своим номинальным данным должно удовлетворять условиям работы как при номинальных режимах, так и при коротких замыканиях, перенапряжениях и перегрузках.

Периодически должен производиться осмотр РУ без отключения. Профилактические испытания аппаратов РУ и капитальный ремонт оборудования РУ должны производиться в сроки, нормируемые ПТЭ и установленные главным инженером предприятия.

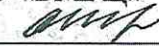
[illegible]

Приложение 1

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления

ОАО «БМРЦ»

 С.В.Журавлёв

« 06 » 08 2025г.

М.П.

Изменение №1

К ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

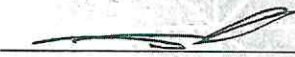
по объекту: «Модернизация низковольтного щита трансформаторной подстанции (ТП-4128) по ул. Калиновского, 72А/1 и системы электроснабжения административного здания ул. Калиновского, 72А»

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
Дополнить требованиями п.7:	
7. Основные требования к проектному решению	ВУ-РВЦ: - предусмотреть проектом сохранение существующего силового шкафа АФ4 (ДГУ); - демонтировать блок АВР в силовом шкафу АФ4 (ДГУ); силовой шкаф АФ4 (ДГУ) использовать как шкаф управления автоматики АВР; - в силовом шкафу АФ4 (ДГУ) разместить источники бесперебойного питания (ИБП) для собственных нужд; - в соответствии с проектом существующие силовые аппараты разместить в проектируемом НКУ. В рамках раздела Автоматизации и Диспетчеризации инженерных систем (А и ДИС) требуется: - при наличии в контроллере существующей дизель-генераторной установки протокола Modbus предусмотреть вывод информации в действующую систему диспетчеризации

От заказчика:

От проектной организации:

Начальник
Департамента администрации

 Д.Б.Дербенёв

« 06 » 08 2025

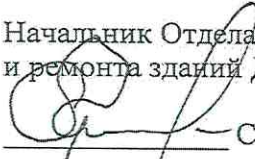
«__» _____ 2025

Заместитель начальника эксплуатационно-технического Управления Департамента администрации

 Е.Н.Пусков

« 06 » 08 2025

Начальник Отдела строительства и ремонта зданий Департамента администрации

 С.Н.Чернышёв

« 06 » 08 2025

Приложение 1
к договору _____

Утверждаю

Исполнительный директор

С.П.Зеленко

М.П.

2021г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по объекту

«Модернизация низковольтного щита трансформаторной подстанции (ТП-4128)
по ул. Калиновского, 72А/1 и системы электроснабжения административного
здания ул. Калиновского, 72А»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Нормативный документ для разработки предпроектной документации	ТКП 45-1.02-298-2014
2	Основание для разработки предпроектной и проектной документации	Финансовый план ОАО «БМРЦ» на 2021 год, утвержденный протоколом заседания Наблюдательного совета ОАО «БМРЦ» от 26.01.2021 № 1
3	Вид строительства	Модернизация
4	Решение органа исполнительной власти на право производства проектно-изыскательских работ, иная разрешительная документация	Не требуется
5	Месторасположение	г. Минск, ул. Кальварийская, 7
6	Организация-заказчик Источник финансирования	ОАО «БМРЦ». Собственные денежные средства.
7	Основные требования к проектному решению	Требования к системе электроснабжения (ЭМ), электрооборудованию (ЭО). Предусмотреть проектом этапы строительства: 1. посекционная модернизация НЩ ТП без отключения нагрузки; 2. замена кабельных линий от НЩ ТП 4128; 3. посекционная модернизация ВУ Банк без отключения нагрузки. Прокладка кабельных линий до ИБП 1, ИБП 2, подключение резервных линий к ИБП от ВРУ-2; 4. посекционная модернизация ВУ РВЦ без отключения нагрузки. Разработать раздел на электроснабжение и защитное заземление проектируемого НЩ ТП 4128 в соответствии с

		«Заданием на проектирование», утвержденным заказчиком, «Техническими условиями на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети», предоставляемыми заказчиком, заданиями смежных подразделений. Напряжение питающей сети – 0,4 кВ, напряжение у токоприемников – 230 В, частота сети – 50 Гц. При проектировании системы электроснабжения требуется: произвести осмотр существующей системы электроснабжения; ТП 4128: применить решения, обеспечивающие возможность проведения работ по техническому обслуживанию или ремонту оборудования без отключения потребителей; предусмотреть проектом временную схему электропитания существующей нагрузки; предусмотреть проектом подключение существующей нагрузки (179 кВт); в НЩ ТП 4128 осуществить демонтаж существующих шкафов распределения питания; выполнить монтаж модульного распределительного устройства низкого напряжения с видом внутреннего разделения не менее 4 а, с выдвижными блоками высокого уровня безопасности и ремонтпригодности, питающими существующую нагрузку (тип ЩНРМ), согласно ГОСТ ИЕС 61439-1-2013, ГОСТ ИЕС 61439-5-2013, СТБ МЭК 60439-2-2007; выполнить проектирование с применением оборудования и коммутационных аппаратов EATON с использованием светосигнальной арматуры, обеспечивающей контроль наличия фаз; предусмотреть проектом замену трансформаторных и секционных выключателей, применить коммутационные аппараты втычного (выкатного) типа; защитное оборудование проектируемых силовых сетей 0,23 кВ / 0,4 кВ – согласно расчетным данным проекта и требованиям производителя оборудования; для проектируемых сетей выполнить систему заземления типа TN-C-S; в проектируемом НЩ ТП 4128 разделить РЕ и N проводники; предусмотреть проектом замену внутреннего освещения ТП 4128, предусмотрев питание с двух секций шин в автоматическом режиме. Выполнить подсветку низковольтного оборудования; предусмотреть установку УЗИП; предусмотреть резервные ячейки для установки автоматических выключателей и подключения дополнительных кабельных линий на каждой секции шин; предусмотреть систему контроля доступа в НЩ ТП 4128. АСКУЭ: выполнить проект АСКУЭ, места установки коммерческих приборов учета согласовать с заказчиком. Предусмотреть передачу данных энергоснабжающей организации и на АРМ пользователя, использовать не менее двух каналов связи, на АРМ пользователя предусмотреть программное обеспечение АСКУЭ с автоматическим сбором и хранением данных (пом. 101 РВЦ). Кабельные линии: предусмотреть проектом замену КЛ 0,4 кВ от НЩ ТП 4128 до ВУ Банк и ВУ РВЦ на пятипроводные; предусмотреть проектом проведение испытаний устанавливаемых кабельных линий 0,4 кВ в испытательной
--	--	--

лаборатории службы кабельных линий филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго».

ВУ-Банк:

ВУ Банк демонтировать. предусмотреть проектом модульное распределительное устройство ВРУ-2;

проектом предусмотреть АВР на всю нагрузку ВРУ-2;

предусмотреть проектом в пом.308 установку силовых щитов с перекидными рубильниками для обеспечения резервного питания ИБП 1 и ИБП 2;

предусмотреть проектом резервные КЛ 0,4 кВ от ВРУ-2 до существующей нагрузки АФ 4 ВУ РВЦ (кондиционирование, ОПС, аварийное освещение и др.);

для подключения резервных КЛ предусмотреть проектом предохранители выключатели-разъединители с функцией защиты, укомплектованные короткозамыкающими ножами и универсальными заземлителями (каждый);

предусмотреть розетку наружной установки для подключения иллюминации;

предусмотреть розетки P+N+E и 3P+N+E в подвальном помещении с питанием от ВРУ-2;

предусмотреть установку УЗИП.

ВУ-РВЦ:

ВУ РВЦ демонтировать. Предусмотреть проектом модульное распределительное устройство ВРУ-1 с АВР-0,4 кВ (3.1);

запитать существующую нагрузку ВУ РВЦ от ВРУ-1;

предусмотреть розетки P+N+E и 3P+N+E в помещении ВРУ2 с питанием от ВРУ-1;

предусмотреть проектом установку УЗИП.

Общие требования к электрооборудованию:

предусмотреть проектом меры защиты от прямого и косвенного прикосновения к токоведущим частям с использованием ограждения и покрытия изоляционным материалом токоведущих частей системы защитного заземления и зануления, системы уравнивания потенциалов;

марка, сечение и показатель пожарной опасности проектируемых проводников системы электроснабжения определяются в соответствии с нормативно-правовыми документами на эту продукцию;

материал проводников проектируемой сети для повышения эксплуатационной надежности – медь;

разборные контактные соединения должны быть защищены от самоотвинчивания контргайками;

взаиморезервируемые кабели проложить с использованием перегородок из негорючего материала;

в опросном листе предусмотреть проектом испытание аппаратов (с предоставлением соответствующих протоколов проверки) на соответствие заявленным токовременным характеристикам производителя (тепловая и максимальная токовая защита), а также требованиям по селективности (методом прогрузки);

предусмотреть проектом установку резервных аппаратов защиты для ВРУ-1, ВРУ-2 на каждой секции шин из расчета увеличения в перспективе нагрузки на 30% по сравнению с расчетным значением (данный пункт согласовать с эксплуатирующей организацией)

проектируемое электрооборудование должно устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить, в случае необходимости:

	а) достаточное пространство для начальной установки и последующей замены отдельных элементов электрооборудования; б) доступ для технического обслуживания, осмотра, ремонта и испытаний устанавливаемого электрооборудования. В рамках раздела Автоматизации и Диспетчеризации инженерных систем (А и ДИС) требуется: а) предусмотреть проектом обеспечение мониторинга работы коммутационных аппаратов НЩ ТП 4128, ВРУ1, ВРУ2; б) предусмотреть проектом шкафы (шкаф) автоматизации, в которых выполнить сбор сигналов от коммутационных аппаратов, приборов учета на вводном устройстве (параметры входного напряжения) и передачу в систему диспетчеризации (пом. 104 ОВЦ и пом. 101 РВЦ); в) выполнить мониторинг всех систем АВР, установленных проектом, с передачей информации о состоянии в существующую систему диспетчеризации; г) при выборе оборудования систем автоматизации учесть необходимость интеграции в существующую систему диспетчеризации ОВЦ, построенную на базе оборудования и программного обеспечения Sauter. Система электроснабжения проектируемого оборудования должна быть разработана в соответствии с требованиями действующих ТНПА: ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (Технический регламент Республики Беларусь); ТКП 45-1.02-295-2014 «Строительство. Проектная документация. Состав и содержание»; СТБ 2255-2012 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к документации строительного проекта»; ТКП 45-1.04-206-2010 «Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений. Основные требования по проектированию»; ГОСТ 30331 «Электроустановки зданий»; ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»; ПУЭ (6 издание); ТКП 339-2011 (ПУЭ) «Электроустановки на напряжение до 750 кВ.»; ГОСТ 32396-2013 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий»; ГОСТ 21242-75 «Выводы контактные электротехнических устройств плоские и штыревые»; СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий.»; ТКП 45-3.02-55-2006 «Здания банков. Правила проектирования»; ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования»; ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»; отвечать требованиям ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации
--	--

		электроустановок».
8	Требования благоустройству территории и малым архитектурным формам	к Предусмотреть проектом пуско-наладочные работы и ЭФИ Восстановить существующее благоустройство.
9	Требования проектно-сметной документации	к Проектно-сметная документация должна быть согласована в установленном порядке со всеми заинтересованными инстанциями в установленном порядке. Декларирование о соответствии требованиям ТР 2009/013ВУ
10	Количество экземпляров ПСД	Проектная документация в 5 экземпляров на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде, сметная документация в электронном виде (файлы сіс).

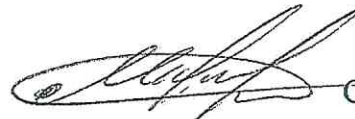
Начальник Отдела строительства и
ремонта зданий

 С.В.Ермашкевич

Составил
Главный специалист Отдела строительства и
ремонта зданий

 А.В.Хоменко

Согласовано
Начальник
Эксплуатационно-технического
управления

 С.В.Макарчук

Согласовано
ГИП
ООО «ЭкспертЭнергоСервис»

 А.А.Романчик