

Акционерное общество
«Чебоксарский электроаппаратный завод»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПК «Щит» АО «ЧЭАЗ»

И. С. Борисов

«28» 03 2018 г.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ
НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ В БЕТОННЫХ ОБОЛОЧКАХ
НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 10 кВ

Техническая информация
БКЖИ.670221.005Д1

СОГЛАСОВАНО:

Директор управления проектирования
и конструирования АО «ЧЭАЗ»

В. Ю. Алексеев

«17» 03 2018 г.

Чебоксары

2018

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

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические данные	5
1.3	Состав изделия	9
1.4	Конструкция	12
1.5	Оборудование инженерных систем	15
1.6	Устройство фундамента	16
1.7	Маркировка и пломбирование	16
1.8	Упаковка	17
2	Использование по назначению	19
2.1	Общие требования безопасности	19
2.2	Требования пожарной безопасности	20
2.3	Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ	20
2.4	Монтаж БРП	21
2.5	Осмотр и проверка готовности БРП	23
2.6	Использование БРП	24
3	Техническое обслуживание	26
3.1	Обслуживание БРП	26
3.2	Меры безопасности	27
3.3	Периодический осмотр	28
4	Текущий ремонт БРП	30
5	Капитальный ремонт БРП	31
6	Хранение	33
7	Транспортирование	34
8	Утилизация	35
9	Гарантии изготовителя	36
	Список сокращений	37
	Приложение А (обязательное) Ссылочные нормативные документы	38
	Приложение Б (справочное) Вариант компоновки БРП	41
	Приложение В (справочное) Примеры однолинейных схем главных цепей УВН	42

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	БКЖИ.670221.005Д1							
					Изм.	Лист	№ докум.					
					Разраб.	Гладков		22.07.2018	Распределительные пункты наружной установки в бетонных оболочках на напряжение до 10 кВ Техническая информация	Лит.	Лист	Листов
					Пров.	Илларионов		27.07.2018		И	2	43
					Нач.бюро	Иванов		27.07.2018		АО «ЧЭАЗ»		
					Н.контр.	Константинова		27.07.18				
					Утв.	Киселев		22.07.18				

Введение

Техническая информация предназначена для изучения распределительных пунктов наружной установки в бетонных оболочках на напряжение до 10 кВ (далее – БРП), правил их монтажа и эксплуатации. Содержит технические характеристики БРП, тип и состав изделия, а также сведения и указания об устанавливаемом оборудовании, рекомендации по монтажу, принципиальные схемы собственных нужд, а также может служить информационным материалом для проектных организаций.

Здания БРП изготавливаются по индивидуальным заказам, в которых оговариваются тип, количество и взаимное расположение устанавливаемого оборудования, наличие вспомогательных помещений, габаритные размеры здания и помещений, требования к собственным нуждам (отопление, вентиляция, освещение и т. д.), цветовое оформление и другие технические характеристики.

Основным документом, согласно которому оформляется заказ на БРП является техническое задание (ТЗ) на разработку и изготовление, выполненное по форме завода-изготовителя и согласованное с заказчиком.

Предприятие постоянно занимается совершенствованием конструкции зданий БРП, поэтому возможны некоторые расхождения с настоящей технической информацией, не ведущие к функциональным изменениям.

Перечень нормативных документов, упоминаемых в тексте, приведен в приложении А. Компонка оборудования, габаритные размеры, примеры однолинейных схем приведены на рисунках Б.1, В.1, В.2 в приложениях Б, В.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

Лист

3

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

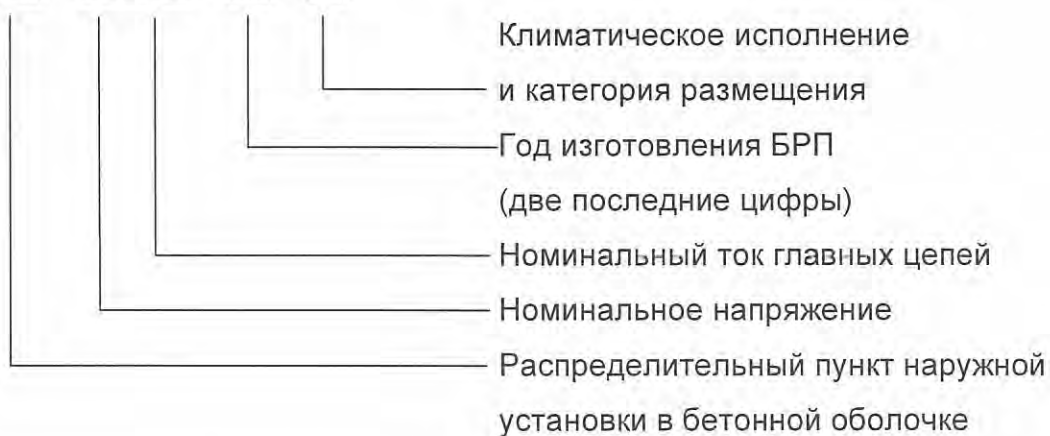
БРП представляет собой бетонное здание, предназначенное для:

- приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 и 60 Гц в сетях электроснабжения промышленных, нефтегазодобывающих предприятий и других объектов с глухозаземленной или изолированной нейтралью;
- размещения коммутационных аппаратов, сборных и соединительных шин, вспомогательных устройств (компрессорных, аккумуляторных и др.), а также устройств защиты, автоматики, телемеханики, связи и измерений.

Здание БРП изготавливается по техническим условиям БКЖИ.670221.005ТУ и соответствует ГОСТ 14693.

Структура условного обозначения БРП*

БРП – X/XXXX – XX – У1



Пример условного обозначения БРП на напряжение 10 кВ, с номинальным током сборных шин 1000 А, 2018 года изготовления, климатического исполнения У, категории размещения 1:

«БРП-10/1000-18-У1».

Пример условного обозначения БРП на напряжение 6 кВ, с номинальным током сборных шин 1250 А, 2018 года изготовления, климатического исполнения У, категории размещения 1:

«БРП-6/1250-18-У1».

* При изготовлении по требованию заказчика допускается обозначение изделия в фирменной табличке производить в соответствии с обозначением, указанным в проектной документации заказчика.

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инва.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

Лист
4

1.2 Технические данные

БРП эксплуатируется на открытом воздухе и имеет следующие параметры стойкости к внешним воздействующим факторам окружающей среды:

- температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность наружного воздуха до 80 %;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- стойкость БРП ветровому давлению не менее 0,3 кПа;
- стойкость БРП весу снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности крыши не менее 3,2 кПа при коэффициенте надежности 1,0;
- стойкость БРП равномерно распределенным нагрузкам на пол не менее 2,0 кПа;
- сейсмостойкость конструкции зданий определяется проектным заданием (до 9 баллов по СП 14.13330), в общем случае – не сейсмостойкая.

БРП нельзя эксплуатировать:

- во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей токопроводящую пыль, едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150);
- в местах подверженных сильной тряске, вибрации и ударам;
- на передвижных шахтных и других установках.

Конструкция здания обеспечивает защиту внутренних помещений от осадков интенсивностью до 3 мм/мин.

Категория производственного помещения – В4 по НПБ 105-03.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0 по СП 112.13330.

Класс функциональной пожарной безопасности – Ф.5.1 по СП 112.13330.

Установленный срок службы БРП – не менее 25 лет (при условии проведения технического обслуживания или замены аппаратуры в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации на БРП и их составные части).

Классификация исполнений БРП приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Классификация исполнений БРП

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции	По ГОСТ 1516.3
Вид изоляции	Воздушная, комбинированная
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	С изолированными шинами; с неизолированными шинами; с частично изолированными шинами
Наличие выкатных элементов в шкафах	С выкатными элементами; без выкатных элементов

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Лист
5

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя классификации	Исполнение
Вид линейных высоковольтных подсоединений	Кабельные; воздушные линии; шинные
Условия обслуживания	С односторонним обслуживанием
По степени защиты оболочки	IP23 по ГОСТ 14254 (при открытых жалюзийных решетках и включенных вентиляторах)
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	С выключателями высокого напряжения; с выключателями нагрузки; с разъединителями; с разъёмными контактными соединениями; с разрядниками или ограничителями перенапряжений; с трансформаторами напряжения; с трансформаторами тока; с кабельными сборками или кабельными перемычками; с шинными выводами и шинными перемычками; с силовыми трансформаторами; комбинированные (например, с трансформаторами напряжения и разрядниками, с выключателями и трансформаторами напряжения); с силовыми предохранителями; со статическими конденсаторами и разрядниками для защиты вращающихся машин; с вакуумными контакторами и предохранителями
Вид вспомогательного оборудования и аппаратуры	Шафы с источниками оперативного тока и выпрямительными устройствами, релейной защитой, схемами автоматики управления, сигнализации и связи и др.
По взаимному расположению оборудования	Однорядное; двухрядное; другое
По взаимному расположению изделий	Однорядное
По выполнению высоковольтного ввода	Воздушный, кабельный
По способу выполнения выводов отходящих линий (шинами и кабелями)	Вывод вверх; вывод вниз; выводы вверх и вниз
Наличие закрытого коридора для БРП категории 1 по ГОСТ 15150	С коридором управления; с коридором управления и обслуживания; без коридора управления и обслуживания
Вид управления	Местное; дистанционное; местное и дистанционное
По климатическим исполнениям и категории исполнения	Категория 1 исполнения У по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1
По виду оболочки	Железобетонная конструкция
По расположению сборных шин ячеек КРУ	Верхнее; среднее; нижнее
По способу установки автоматических выключателей	Со стационарными выключателями; с подвижными выключателями

Ине.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Ине.№ дубл.	Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Основные параметры БРП приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные параметры БРП

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение (линейное), кВ при частоте 50 Гц при частоте 60 Гц	6,0; 10,0 6,6; 11,0
Номинальный ток главных цепей шкафов КРУ, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА	12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 31,5; 40; 50
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	20,0; 31,5; 40; 50
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ (амплитуда), кА	51,0; 64,0; 81,0; 102; 128
Время протекания тока термической стойкости, с	3
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: - постоянное - переменное	110; 220 220
Номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВ·А	1,25; 2,5; 4; 25; 40

Параметры и основные характеристики БРП, связанные с климатическим исполнением и условиями транспортирования и хранения приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Параметры и основные характеристики БРП транспортирования и хранения

Наименование параметра	Количественные и качественные показатели
Климатическое исполнение и категория размещения	Категория размещения 1 климатического исполнения У по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1
Виды транспорта и способы транспортирования	- автомобильный (автомобиль-контейнеровоз); - железнодорожный; - водный (морской и речной)
Группа условий транспортирования	8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150
Группа условий хранения	8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150

Климатическое исполнение шкафов УВН У и Т, категория размещения 3 по ГОСТ 15150.

Шкафы УВН по своему назначению делятся на: камеру ввода, камеру трансформатора собственных нужд (ТСН), камеру отходящей линии, камеру трансформато-

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

Лист

7

ров тока и напряжения, секционного выключателя и разъединителя, камеру к силовому трансформатору (Т1, Т2).

УВН выполняются по схемам соединений главных и вспомогательных цепей, представленных заказчиком.

Конструктивно УВН бывают трёх исполнений:

- без выключателя нагрузки, когда высоковольтный кабель непосредственно подключается к выводам ВН силового трансформатора (глухой ввод);
- с выключателем нагрузки и предохранителями, когда высоковольтный кабель подключается к выводам ВН силового трансформатора через выключатель нагрузки и предохранители;
- с высоковольтным выключателем, когда высоковольтный кабель подключается к выводам ВН силового трансформатора через разъединитель и выключатель.

В камерах с кабельными вводами предусмотрена возможность концевой разделки четырех трёхфазных кабелей сечением до 240 мм², а также однофазных кабелей с пластмассовой изоляцией сечением до 500 мм².

Во избежание ошибочных операций при обслуживании и ремонте в камерах выполнены следующие блокировки:

а) механические:

- блокировка, не допускающая включение и отключение линейных и шинных разъединителей при включенном высоковольтном выключателе;
- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей разъединителя и выключателя нагрузки при включенных главных ножах;
- блокировка, не допускающая включение главных ножей разъединителя и выключателя нагрузки при включенных заземляющих ножах;

б) электрические:

- блокировка, не допускающая включение высоковольтного выключателя при нахождении разъединителя в промежуточном положении;
- блокировка, не допускающая включение выключателя ввода и секционного выключателя при включенных заземляющих ножах заземления сборных шин.

Примечание - Для осуществления других видов блокировок (оперативной безопасности и т.п.) согласно схемам вспомогательных цепей в камерах УВН по заказу предусмотрена возможность установки блокировочных замков и конечных выключателей положения заземляющего разъединителя.

При двухрядном расположении камер в помещении распределительных устройств (РУ) на камерах устанавливаются шинные мосты.

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. ине.№	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Шинные мосты представляют собой металлоконструкцию, собранную из двух рам с установленными на них изоляторами, шинами и шинодержателями.

Шинные мосты выполняются без разъединителей и с разъединителями для секционирования сборных шин. Приводы разъединителей размещаются на панелях шириной 250 мм, закрепленных на крайних камерах ряда распределительных устройств (справа или слева).

1.3 Состав изделия

Состав оборудования БРП определяется Заказчиком и проектными решениями и, в общем случае, должен включать в себя:

- здание БРП;
- комплект высоковольтного оборудования;
- щиты питания и распределения переменного или постоянного токов для питания оперативных цепей собственных нужд БРП;
- оборудование поддержания микроклимата и освещения;
- оборудование технических средств охраны и пожарной сигнализации.

Технические характеристики установленного в БРП оборудования и комплектующих изделий должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий заводов-изготовителей.

Однолинейные электрические схемы главных цепей РУ должны соответствовать проектным решениям, а при изготовлении по нетиповым схемам – схемам заказчика.

Комплект высоковольтного оборудования состоит из:

- комплектных распределительных устройств – ячеек КРУ или КСО;
- шинных или кабельных мостов для соединения ячеек при двухрядном исполнении РУ;
- другого вспомогательного оборудования по требованию заказчика.

БРП в зависимости от количества встраиваемого в нее оборудования может состоять из различного количества модульных блоков.

Тип устанавливаемого оборудования, его комплектность определяется заказчиком и проектными решениями.

Тип используемой аппаратуры связи и телемеханики (при наличии) определяется заказчиком и проектными решениями.

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата
Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Лист
9

Более подробное описание высоковольтных шкафов (типа КСО, КРУ), устанавливаемых в РУ, представлены в соответствующих технических информациях на данные шкафы, а также в соответствующих документах на покупные ячейки.

В состав оборудования поддержания микроклимата, поставляемого совместно с БРП, входят, в общем случае, следующие компоненты:

- шкаф распределительный собственных нужд (ЯСН);
- электронагреватели (конвекторы с механическим термостатом или инфракрасные обогреватели);
- электрические датчики температуры воздуха (термостаты для управления обогревателями и вентиляцией);
- электровентиляторы;
- система кондиционирования воздуха с устройством управления (кондиционеры настенного типа).

По требованию заказчика возможна установка другого типа оборудования поддержания микроклимата.

Система кондиционирования устанавливается в помещениях в зависимости от климатических условий площадки, требований по температурному режиму используемого оборудования. Необходимость установки системы определяется проектными решениями.

Количественный состав устанавливаемого в помещениях оборудования поддержания микроклимата определяется площадью помещений и климатическими условиями площадки.

Внутреннее рабочее освещение помещений обеспечивается светильниками с энергосберегающими лампами, если иное не оговорено в проектном задании.

Наружное освещение обеспечивается светильниками со степенью защиты не менее IP54 по ГОСТ 14254 и соответствует требованиям ПУЭ.

Напряжение сети рабочего освещения – 220 В.

В соответствии с требованиями СП 52.13330 аварийное и резервное освещение эвакуационных выходов из БРП с целью четкого обозначения движения человека до безопасного места оснащены аварийными светильниками, устанавливаемыми у входных дверей в БРП и обеспечивающими непрерывную работу в течение 1 ч при отключении электроэнергии. Аварийное освещение внутри здания при наличии шкафа ШОТВ осуществляется светильниками с лампами накаливания.

Для ремонтного освещения предусмотрен понижающий трансформатор 220/12 В в шкафу ЯСН.

В состав оборудования технических средств охраны и пожарной сигнализации в

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ине.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

общем случае входят следующие компоненты:

- контактные датчики открытия дверей (извещатели охранные магнитоконтактные);
- датчики проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения (извещатели охранные объемные оптико-электронные);
- пожарные датчики оптоэлектронного типа (извещатели пожарные дымовые) с функцией дистанционного контроля состояния.

По требованию заказчика возможна установка другого типа оборудования технических средств охраны и пожарной сигнализации.

В комплект поставки БРП входят:

- здание БРП с оборудованием системы жизнеобеспечения (с количеством модульных блоков, устанавливаемым заводом-изготовителем в зависимости от размеров здания);
- установленный комплект инженерного оборудования;
- комплект запасных частей в соответствии с ведомостью ЗИП (запасные части, инструмент и принадлежности) на гарантийный период эксплуатации по требованию заказчика.

Перечень эксплуатационной документации входящий в комплект поставки БРП:

- паспорт на здание БРП БКЖИ.670221.005ПС;
- руководство по эксплуатации на здание БРП БКЖИ.670221.005РЭ;
- сборочный чертёж общего вида на здание БРП;
- спецификации к сборочному чертежу на здание БРП;
- схема электрических соединений на здание БРП;
- схема электрическая принципиальная на здание БРП;
- инструкции по сборке и монтажу здания БРП;
- сертификат соответствия на здание БРП (копия);
- сопроводительная документация на установленный комплект инженерного оборудования в соответствии с техническими условиями на конкретное оборудование;
- документация на комплектующую аппаратуру, подвергающуюся наладке и ремонту в процессе эксплуатации;
- копии сертификатов соответствия на установленное инженерное оборудование;
- акт приёмо-сдаточных испытаний (по требованию заказчика);
- упаковочный лист;
- ведомость эксплуатационных документов;
- ведомость ЗИП (при наличии).

В дополнительный комплект поставки подстанций входят:

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	БКЖИ.670221.005Д1	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- средства индивидуальной защиты (перчатки резиновые диэлектрические бесшовные, галоши диэлектрические, ковёр диэлектрический 700×700×6 мм, очки защитные «Премиум»);
- комплект плакатов по электробезопасности;
- инструменты (указатель напряжения УНН-1Д, 40-1000 В, указатель напряжения УВН-10 Д, до 10 кВ, штанга изолирующая универсальная ШОУ-1, до 1000 В, штанга изолирующая универсальная ШОУ-10 Д, до 10 кВ, заземление переносное (тип определяется по требованию заказчика)**;
- средства пожаротушения (огнетушители углекислотные);
- уплотнительные материалы для герметизации проходов кабелей, краска в аэрозольной упаковке цветовых тонов конструктивных элементов здания в необходимом количестве.

Комплект поставки ЗИП с основным оборудованием БРП определяется техническими условиями и эксплуатационной документацией на поставляемое оборудование.

1.4 Конструкция

Здание БРП соответствует требованиям ГОСТ 22853, применимых к стационарно устанавливаемым объектам. Надежность конструкции здания соответствует требованиям СП 20.13330.

Здание БРП в зависимости от количества встраиваемого в него оборудования может состоять из различного количества транспортабельных блоков. Количество транспортных блоков также определяется проектными решениями заказчика. Пример здания БРП указан в приложении Б.

Надземные бетонные блоки изготавливаются с размерами по ширине 2 500, 3 000 мм, по длине 5 000, 5 500, 6 000, 6 500, 7 000, 7 500 (только при ширине 2500 мм) мм и высоте 2570, 2870, 3070 мм.

Подземные бетонные блоки изготавливаются с размерами по ширине 2 500, 3 000 мм, по длине 5 000, 5 500, 6 000, 6 500, 7 000, 7 500 (только при ширине 2500 мм) мм и по высоте 1520 (внутренний 1400 мм), 1820 (внутренний 1700 мм) мм.

Угол ската крыши составляет не менее 2°.

Габаритные внешние размеры обеспечивают транспортировку автомобильным, железнодорожным и водным транспортом. При использовании автомобильного

** Возможна замена производителя инструментов и типа инструментов без ухудшения технических характеристик.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

Лист
12

транспорта, учитываются требования к транспортировке грузов по дорогам общего пользования (Приказ Министерства транспорта РФ от 15 января 2014 г. № 7 "Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации").

В случае транспортировки здания БРП ж/д транспортом по основному габариту погрузки в соответствии с требованиями к размещению и креплению грузов в вагонах и контейнерах размеры максимальной высоты здания приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Размеры ширины и максимальной высоты здания

Размеры в миллиметрах

Ширина самого широкого блок-модуля	Максимальная высота здания
2 500	3 070
3 000	2 570

Конструкция транспортных блоков имеет необходимые строповочные устройства.

Конструкция здания обеспечивает:

- сохранение заданных теплофизических параметров помещений согласно СП 60.13330;
- беспрепятственный доступ персонала и ремонтных средств к установленному оборудованию, деталям и узлам, требующих обслуживания и ремонта, а так же безопасное проведение ремонтных работ;
- необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировке, монтаже и эксплуатации;
- минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;
- оптимальную надежность и эстетичность строительных конструкций.

Конструкция здания исключает возможность свободного проникновения внутрь через стены, двери, пол, крышу и выполнена из следующих конструктивных элементов:

- железобетонной оболочки с монолитными полом и стенами, обеспечивающей жесткость блок-блока;
- закладных деталей, обеспечивающих возможность монтажа и проводок инженерного и вспомогательного оборудования;
- дверных блоков с запорными устройствами;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- по электробезопасности требованиям ГОСТ Р 12.1.019;
- по пожарной безопасности требованиям ГОСТ 12.1.004;
- по взрывобезопасности оборудования размещаемого в блок-боксе в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.010 с учетом размещения блок-бокса вне взрывоопасной зоны.

Степень защиты оболочек оборудования, устанавливаемого в БРП не ниже IP41 для щитов шкафного исполнения и IP20 для щитов открытого типа по ГОСТ 14254.

Конструктивные решения систем автоматического управления обеспечивают максимальное использование полезной площади и полезного объема помещений с учетом обеспечения безопасности проходов в соответствии с ПУЭ.

Компоновка оборудования и входящих в него узлов обеспечивает возможность проведения ремонтных работ без разборки узлов не связанных с проводимым ремонтом.

Инженерное оборудование включает комплект ЗИП, определяемый заказчиком. ЗИП поставляется по отдельному договору с заказчиком.

1.6 Устройство фундамента

Конструктивное исполнение БРП предусматривает возможность установки здания как по подготовленному грунту, так и на фундаментах. При установке здания на фундаментах, заводом-изготовителем разрабатывается задание на разработку фундаментов. Разработка фундаментов должна производиться согласно действующему нормативному документу.

Проектирование фундаментов под здание должно выполняться по СП 25.13330 и СП 14.13330 с учетом конструкции здания, распределения нагрузок на основание и сейсмичности района установки.

Фундамент должен иметь закладные металлические элементы.

Способ крепления к фундаменту – приварка к закладным металлическим элементам фундамента в не менее чем двух и трех точках соответственно короткой и длинной стороны модульного блока по периметру основания.

1.7 Маркировка и пломбирование

БРП имеет наружную и внутреннюю маркировку.

Наружная маркировка содержит:

- Маркировочную табличку по ГОСТ 12969, ГОСТ 12971, ГОСТ 18620, уста-

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

Лист

16

навливаемую у входной двери, на высоте 1500 мм. Маркировочная табличка содержит:

- а) товарный знак завода-изготовителя;
- б) условное обозначение (индекс) изделия;
- в) номер технических условий БКЖИ.670221.005ТУ;
- г) номинальное напряжение в киловольтах;
- д) номинальный ток сборных шин в амперах;
- е) полную массу;
- ж) заводской номер;
- и) дату выпуска (месяц, год);
- к) страну изготовителя;

- На всех входных дверях знак «Осторожно! Электрическое напряжение».
- Дополнительно маркируется каждый блок БРП, при этом на цоколе блоков

контрастной несмываемой краской указывается следующая информация:

- а) номер блока;
- б) заводской номер заказа;
- в) номер ДС.

Составные части и сборочные единицы БРП маркируются согласно чертежам.

Комплектуемое оборудование маркируется в соответствии с техническими условиями заводов-изготовителей.

Транспортная маркировка выполняется в соответствии с ГОСТ14192, ГОСТ Р 51474.

На каждом блоке указывается схема строповки.

БРП опломбируется пломбами ОТК предприятия-изготовителя.

Пломбированию подлежат следующие места:

- входные двери;
- покупные комплектующие изделия, пломбирование которых предусмотрено их изготовителями (при нарушении пломб изготовителя).

При нарушении пломб предприятие-изготовитель снимает с себя ответственность за состав и целостность установленного в БРП оборудования.

1.8 Упаковка

БРП поставляется в неупакованном виде, отдельными транспортными блоками. При этом все проёмы транспортных блоков закрываются заглушками, защищающими установленное в помещениях оборудование от попадания атмосферных осадков. Упаковка БРП включает следующие виды работ:

- демонтаж, упаковку и закрепление узлов и элементов конструкции, высту-

Име.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
БКЖИ.670221.005Д1					

пающих за габариты транспортного блока и подлежащего демонтажу при транспортировании оборудования;

- закрепление оборудования;
- закрытие заглушками проёмов модульных блоков;
- закрытие мест ввода кабелей и вентиляционных решеток;
- фиксирование внутренних дверей помещений;
- опломбирование наружных дверей.

Оборудование, ЗИП закрепляются и укладываются в соответствии с технической документацией завода-изготовителя.

Техническая и эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и укладывается в карман для документации.

Оборудование, монтажные детали и другие комплектующие изделия, механически не связанные со зданием упаковываются с применением ящичной тары.

Модульный блок опломбируется представителями ОТК в соответствии с требованиями чертежей и эксплуатационной документации на него.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БКЖИ.670221.005Д1

2 Использование по назначению

При подготовке к работе и при проведении работ на подстанции необходимо руководствоваться указаниями и требованиями техники безопасности руководства по эксплуатации на БРП БКЖИ.670221.005РЭ, действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», а также сопроводительной документацией.

2.1 Общие требования безопасности

Требования безопасности БРП соответствуют ГОСТ 14693, ГОСТ Р 12.1.019, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3, ГОСТ 12.2.007.4 и требованиям технических условий БКЖИ.670221.005ТУ.

Доставка, разгрузка оборудования должны производиться в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 642н г. Москва "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов") и Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (ПОТ РМ-008-99).

Все работы, связанные с эксплуатацией БРП должны проводиться квалифицированным персоналом, прошедшим проверку знаний «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и имеющих допуск к работе в электроустановках.

Всё подлежащее заземлению оборудование и его части, установленное в блок-боксе заземляется.

В помещениях БРП выполняется контур заземления, окрашенный в соответствии с ПУЭ и выведенный наружу основания для подключения к внешнему контуру заземления.

Для обеспечения безопасности работ при изготовлении, испытаниях (приёмке) БРП, обеспечения безопасности в течение всего периода его эксплуатации необходимо:

- соблюдать установленные на заводе-изготовителе, в транспортных и эксплуатирующих организациях правила и инструкции по технике безопасности при проведении конкретных видов работ, а также при хранении материалов, комплектующих и готовой продукции;
- выполнять требования технических условий БКЖИ.670221.005ТУ;

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	-------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Лист

19

- выполнять требования эксплуатационной документации на БРП, ее составные части и комплектующее оборудование;
- выполнять требования эксплуатационных документов на транспортные, грузоподъемные и иные технические средства, используемые для обеспечения монтажа, испытаний и эксплуатации изделия;
- выполнять требования нормативных документов на применяемые материалы.

Крепежные детали (болты, винты, гайки и др.) при монтаже оборудования надежно затягиваются и законтрены согласно указаниям на чертежах.

БРП и его составные части, при соблюдении требований по эксплуатации и хранению, не создают опасность для окружающей среды и потребителя.

2.2 Требования пожарной безопасности

БРП соответствует БКЖИ.670221.005ТУ, ГОСТ 14693, а при его изготовлении, испытаниях и эксплуатации должны соблюдаться постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. №390 «О противопожарном режиме» и требования ГОСТ 12.1.004, РД 13.220.00-КТН-575-06, НПБ 110-03.

Пожарная безопасность БРП обеспечивается:

- применяемыми конструкционными негорючими материалами и технологическими мероприятиями при изготовлении;
- обеспечением контроля помещений с помощью датчиков пожарной сигнализации;
- конструктивными решениями по размещению оборудования, представляющего повышенную опасность;
- мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности.

2.3 Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ

Не допускается нахождение людей в модульном блоке при погрузочно-разгрузочных работах.

Погрузочно-разгрузочные работы необходимо производить согласно руководства по эксплуатации на БРП БКЖИ.670221.005РЭ и требованиям эксплуатационных документов на транспортные и грузоподъемные средства.

Управление автотранспортом, погрузочно-разгрузочными механизмами (кранами) должны производить лица, допущенные к данным работам в установленном порядке и имеющие достаточные практические навыки в управлении ими.

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата
Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Перед погрузочно-разгрузочными работами и транспортировкой модульных блоков необходимо проверить такелажные узлы. Повреждения не допускаются.

При работах с модульным блоком запрещается:

- находиться под модульным блоком, поднятым краном;
- находиться на пути возможного движения автотранспортных средств и стрелы крана, обеспечивающих развертывание (свертывание) модульного блока (погрузочно-разгрузочные работы), подвоз к модульному блоку людей, расходных материалов или другие работы с ним.

При транспортировке, хранении и эксплуатации БРП необходимо обеспечить и периодически контролировать:

- надежность установки БРП на рабочей площадке, модульных блоков на площадке хранения, на транспортном средстве, отсутствие возможности его внезапно-го смещения;
- работоспособность средств крепления, замков и иных фиксирующих устройств;
- отсутствие повреждений и льда на оборудовании, находящемся снаружи БРП;
- отсутствие снеговых пробок на вентиляционных отверстиях БРП.

Не допускается самопроизвольное нарушение фиксации и изменение заданного положения элементов конструкции и оборудования БРП во время работы и транспортирования.

При использовании, для работ с БРП, автотранспортных средств необходимо обеспечить безопасный подъезд, отъезд и стояночное торможение автотранспортного средства.

При подъёме на крышу БРП и работах на высоте следует соблюдать повышенную осторожность. Не следует подходить близко к краю крыши и пользоваться скользкой обувью.

2.4 Монтаж БРП

БРП допускается к монтажу и эксплуатации по результатам входного контроля эксплуатирующей организации, в ходе которого должны быть проконтролированы комплектность, отсутствие повреждений составляющих деталей и узлов, целостность защитного покрытия.

Размещение и монтаж БРП производится в соответствии с сопроводительной

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

документацией, а также руководствуясь правилами техники безопасности.

До начала монтажа необходимо произвести изыскание грунта, после чего геологи-геодезисты дают заключение. Проектировщики создают на основе заключения геологов-геодезистов проект земельных работ, с описанием, какую фундаментальную «подушку» необходимо использовать: бетон, песок и т.п. После подготавливается котлован и заливается фундаментная «подушка», на которую ставятся бетонные блоки.

Приёмка от строительной организации фундамента производится по акту.

После доставки модульных блоков БРП на место монтажа их разгружают, снимают заглушки проемов, убирают транспортные крепления, проводят внешний осмотр, проверяют наличие пломб, комплектность и т.п.

Монтаж БРП рекомендуется производить в следующей последовательности:

а) опускать и установить подземный бетонный блок строго горизонтально на одну высоту;

б) на подземные бетонные блоки перед установкой на них надземных бетонных блоков на стык класть раствор из цементно-песчанной смеси, после чего установить надземные бетонные блоки с привариванием изнутри закладных элементов между ними, места сварки зачистить и покрасить в два слоя эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465;

в) в подземные блоки заводить кабеля согласно рабочего проекта по данной подстанции и после проведенных работ производить чеканку отверстий, полученных в последствии заведения кабелей в подземные блоки;

г) провести гидроизоляцию видимых горизонтальных наружных швов между надземными бетонными блоками и подземными бетонными блоками и вертикальных швов между подземными бетонными блоками;

д) провести засыпку подземной части;

е) при установке два и более надземных блока рядом друг с другом допускается технологический зазор минимум 50 мм. Технологический шов между двумя блоками зашить доборным элементом примыкания бетонных корпусов. Вертикальные доборные элементы установить, начиная снизу внахлест друг на друга минимум на 20 мм. Доборные элементы крепить к бетонным блокам с помощью нейлонового дюбеля и самореза с пресс шайбой (длиной не более 40 мм);

ж) по окончании проведения вышеизложенных работ производить «финишную» гидроизоляцию крыши, то есть на местах стыков крыш надземных бетонных блоков установить металлическую полосу, далее поверх установленной металлической полосы укладывать финишную полосу гидроизоляции;

и) соединить в общую цепь внутренний контур заземления на стыке модуль-

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ине.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	-------------	--------------

ных блоков, а также соединить между собой с внешней стороны оснований модули ши-
нами заземления (идут в комплекте с ЗИП);

к) соединить БРП с внешним контуром заземления;

л) соединить разъемы электрических цепей системы освещения, отопления,
вентиляции на стыке модульных блоков;

м) установить лампы, плафоны, электрообогреватели и другое оборудование
собственных нужд;

н) снять с установленного оборудования транспортные растяжки;

п) проверить надежность установки оборудования, целостность приборов и
устройств;

р) места ввода кабелей через отверстия в основании БРП надежно уплотнить
(материалы идут в комплекте ЗИП с БРП).

Дальнейшая подготовка БРП к работе выполняется в соответствии с проектной
документацией на подстанцию и эксплуатационной документацией на установленное
оборудование.

Монтаж силовых и контрольных кабелей между шкафами, внешних кабелей
осуществляться в соответствии с проектной документацией на подстанцию.

Силовые и контрольные кабели уложить в кабельные каналы и закрыть кожухами.

Места ввода кабелей через отверстия в основании БРП надежно уплотнить.

После выполнения вышеуказанных операций необходимо произвести контроль
готовности изделия к использованию.

По окончании монтажных работ БРП должен пройти комплексные 72-х часовые
эксплуатационные испытания в составе систем ТП.

2.5 Осмотр и проверка готовности БРП

При внешнем осмотре необходимо осмотреть БРП, а также встроенное обо-
рудование, надежность крепления и правильность установки аппаратуры вспомо-
гательных цепей согласно схемам, отсутствие механических повреждений аппаратуры, со-
стояние монтажа проводов и кабелей, состояние и правильность выполнения защитно-
го заземления.

После чего необходимо выполнить следующие операции:

- очистить от загрязнений элементы конструкции, оборудование, изоляторы,
изолирующие и контактные детали. Убедиться в отсутствии трещин на изоляторах и
изолирующих деталях;

- удалить консервирующую смазку (при её наличии) с контактных поверхно-

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3 Техническое обслуживание

3.1 Обслуживание БРП

БРП относится к электроустановкам напряжением свыше 1000 В. Их эксплуатация должна вестись в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», руководством по эксплуатации, руководствами по эксплуатации на установленное оборудование, а также другими действующими нормами и правилами по технике безопасности и пожарной безопасности электроустановок.

При эксплуатации следует проводить профилактические осмотры БРП, техническое обслуживание и ремонт установленного в нем инженерного оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации. Должен вестись учёт наработки в часах, обеспечивающий контроль достижения назначенных показателей надёжности.

Эксплуатационному персоналу необходимо изучить руководство по эксплуатации БРП БКЖИ.670221.005РЭ, установленного в нём инженерного оборудования и пройти проверку знаний.

Допускается производить ремонт мест повреждений лакокрасочного покрытия, полученных при транспортировке изделий и проведении погрузочно-разгрузочных, строительного-монтажных работ, с использованием ремонтных материалов, аналогичных материалам основного покрытия.

Помещения БРП при отсутствии обслуживающего персонала должны быть всегда закрыты.

Перечень основных проверок технического состояния и ремонтов БРП с их краткой характеристикой приведен в таблице 5.

Таблица 5 - Перечень основных проверок технического состояния и ремонтов БРП

Наименование показателей	Исполнение
Периодические осмотры	Оборудование из работы не выводится Объем осмотра см. ниже.
Внеочередные осмотры	Оборудование из работы не выводится. Осматриваются отсеки, через которые прошел ток короткого замыкания.
Текущие ремонты для устранения дефектов, выявленных при работе устройства или при его осмотрах	Оборудование, подлежащее ремонту, выводится из работы. Объем ремонта обуславливается причинами его проведения, но не должен включать трудоемкие работы с разборкой оборудования.

Инь.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата
Инь.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Продолжение таблицы 5

Наименование показателей	Исполнение
Очередные капитальные ремонты	Проводятся в соответствии с действующими инструкциями и приведенными ниже указаниями.

Кроме перечисленных, возможно проведение послеаварийных восстановительных ремонтов, содержание и объёмы которых определяются повреждениями, полученными оборудованием.

Проведение всех ремонтов и осмотров оформляется записями в эксплуатационной документации и актами, где должны быть приведены перечни выявленных и устраненных дефектов и отражены результаты испытаний.

3.2 Меры безопасности

В конструкции изделия предусмотрены следующие меры безопасности:

- все находящееся под напряжением оборудование размещено внутри шкафов (ящиков) или под оболочкой и при нормальной эксплуатации недоступно для прикосновения;
- металлические оболочки установленного оборудования соединены с внутренним контуром заземления, который вместе с металлоконструкцией здания присоединяется к внешнему контуру заземления;
- замки дверей шкафов установленного оборудования открываются с помощью ключа, имеющего секрет;
- электрические цепи розеточной сети напряжением ~220 В выполнены с защитным отключением;
- электрические цепи ремонтной сети выполнены на напряжение 12 В (24 В, 36 В, 42 В) и подключены к питающей сети через разделительный трансформатор.

Не допускайте при обслуживании находящегося под напряжением оборудования демонтаж ограждений, блокировочных устройств, цепей заземления, а также производства каких-либо работ на них.

При работе со встроенным оборудованием соблюдайте правила безопасности, указанные в заводских инструкциях на это оборудование.

Не проводите никаких работ на токоведущих частях, не заземлив их. Накладывайте заземление только после проверки отсутствия напряжения в цепи.

Обеспечивайте надежное заземление кабеля для полного снятия остаточного напряжения.

Не курите и не пользуйтесь открытым огнём в помещении при работах, связан-

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Лист
					БКЖИ.670221.005Д1
					27

ных с применением огнеопасных и легковоспламеняющихся материалов.

Необходимые для оперативного обслуживания инструменты и приспособления храните в специально выделенном и обозначенном соответствующими надписями месте.

3.3 Периодический осмотр

Периодический осмотр строительной части.

Строительная часть в процессе эксплуатации должна находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников в соответствии с местной инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия (организации) или ответственным лицом за энергохозяйство.

Общий технический осмотр для выявления дефектов и повреждений должен производиться два раза в год весной и осенью.

Внеочередной осмотр производить после стихийных бедствий (ураганные ветры, ливни, снегопады и т.д.) или аварий.

При осмотре строительной части должны контролироваться:

- состояние сварных и болтовых соединений;
- состояние антикоррозийного покрытия (окраски);
- исправность дверей и замков;
- состояние кровли, уплотнений, отверстий ввода кабелей.

Периодический осмотр электрооборудования.

Осмотр состояния электрооборудования без отключения должен производиться:

- на подстанциях с постоянным дежурным персоналом – не реже, чем один раз в неделю;
- на подстанциях без постоянного дежурного персонала – не реже, чем один раз в месяц.

Работа автоматических регуляторов температуры должна проверяться не реже, чем один раз в год (предпочтительно осенью).

Чистка установленного оборудования от пыли и загрязнения производится в сроки, предусмотренные в зависимости от местных условий, но не реже одного раза в три месяца.

Технический осмотр установленного электрооборудования следует проводить в соответствии с приведенными в руководстве по эксплуатации БКЖИ.670221.005РЭ мерами безопасности со следующими проверками:

- состояния токоведущих частей;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БКЖИ.670221.005Д1

4 Текущий ремонт БРП

Текущий ремонт проводится в периоды между капитальными ремонтами, в сроки, установленные ответственным за электрохозяйство, но не реже одного раза в год.

Внимание! Категорически запрещается проводить ремонтные и другие работы на установленном оборудовании без снятия с него напряжения.

При текущем ремонте проводятся следующие работы:

- осмотр оборудования и БРП в целом;
- регулировка и ремонт отдельных узлов с устранением дефектов, возникших в процессе эксплуатации;
- чистка от загрязнения и пыли оборудования, арматуры освещения, обогревателей, вентиляторов;
- проверка состояния и надежности крепления всех узлов и деталей, при необходимости подтяжка крепежных соединений;
- проверка состояния дверей и работы замков;
- проверка состояния и надежности защитного заземления, контуров заземления и их связи с внешним контуром подстанции;
- проверка состояния крепления вентиляторов;
- частичная подкраска поврежденных лакокрасочных покрытий.

Обслуживание, ревизия и ремонт ошиновки и кабельных присоединений производятся с фасадной стороны шкафов.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

Лист

30

5 Капитальный ремонт БРП

Капитальный ремонт строительной части производится одновременно с капитальным ремонтом подстанции в соответствии с графиком периодичности комплексных капитальных ремонтов подстанций, принятым в предприятии (организации), но не реже одного раза в 10 лет.

Внеочередной капитальный ремонт выполняется при обнаружении серьезных дефектов строительной части после стихийных бедствий и аварий.

При капитальном ремонте антикоррозионному лакокрасочному покрытию подлежат:

- наружные поверхности бетонного блока;
- внутренние поверхности бетонного блока, закладные под оборудования.

Для лакокрасочных покрытий используются грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129, эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465.

В ходе капитального ремонта установленного в БРП электрооборудования устраняются дефекты, выявленные при эксплуатации подстанции и занесенные в журналы осмотров или дефектные ведомости, а также проводятся следующие работы:

- проверка состояния и чистка всей изоляции;
- проверка состояния разборных контактных соединений главных и вспомогательных цепей, их чистоты, затяжки, отсутствия следов перегрева, устранение выявленных дефектов.

При необходимости ошиновка отсоединяется, контактные поверхности очищаются или промываются органическим растворителем и смазываются смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433 или другими смазками с аналогичными свойствами;

Примечание - Контактные поверхности с гальваническим покрытием зачищать механическими способами не допускается.

- проверка работы и ремонт блокировок;
- восстановление смазки на трущихся поверхностях кинематических узлов.

В качестве смазочных материалов использовать смазки типа ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773, ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433 или другие консистентные смазки с аналогичными свойствами;

- проверка наличия и исправности заземления всего встроенного оборудования;
- проверка состояния и надежности крепления всех узлов и деталей, при необходимости подтянуть крепежные соединения;
- проверка отсутствия коррозии и влаги;
- ремонт и восстановление выявленных дефектов;

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

6 Хранение

При подготовке БРП к хранению, а также при ее снятии с хранения необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации БКЖИ.670221.005РЭ, а также в действующих местных правилах безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Перед постановкой изделия на хранение проводятся следующие работы:

- подготовка площадки для хранения. Площадка должна выполняться с твердым бетонным, асфальтовым или щебеночным покрытием и иметь горизонтальную поверхность, исключающую перемещение изделия и скопление под ним воды;
- проверка отсутствия повреждений кровельных и стеновых панелей, заглушек проемов, исключающих попадание во внутренние помещения влаги. При необходимости дефекты устраняются;
- подготовка лежней (деревянные бруски).

Размещение на постоянное место хранения производится не позднее одного месяца со дня поступления изделия. Отдельные модульные блоки БРП устанавливаются на лежни, располагаемые по длинной стороне основания.

Хранение БРП в условиях 8 по ГОСТ15150, при этом температура окружающей среды при хранении от минус 40 до плюс 40°С.

При длительном хранении БРП переконсервация должна производиться при необходимости, но не позже, чем через два года со дня отгрузки БРП предприятием-изготовителем.

Для установленного оборудования условия, сроки хранения указываются в соответствующей эксплуатационной документации заводов-изготовителей.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БКЖИ.670221.005Д1	Лист
						33

9 Гарантии изготовителя

Изготовитель несёт гарантийные обязательства при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения БРП, установленных руководством по эксплуатации БКЖИ.670221.005РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации БРП - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня отгрузки изготовителем.

Для БРП, поставляемых на экспорт, гарантийный срок устанавливается один год со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования их через Государственную границу России.

Срок хранения у потребителя не более одного года.

Гарантии на установленное в БРП оборудование назначает их предприятие-изготовитель. Гарантии указаны в эксплуатационных документах на изделия.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель проводит безвозмездно замену вышедших из строя составных частей, если потребитель не нарушил условий эксплуатации, указанных в эксплуатационной документации.

Использование БРП не по назначению, а также эксплуатация ее с нарушением указаний эксплуатационных документов, внесение каких-либо конструктивных изменений без согласования с разработчиком не разрешается.

В случае невыполнения указанных условий предприятие-изготовитель рекламаций от потребителя не принимает и претензий не рассматривает.

На вышедшие из строя отдельные составные части или БРП в целом, а также на некомплектность потребитель предъявляет рекламации поставщику.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

				Лист	
				36	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БКЖИ.670221.005Д1

Список сокращений

- БРП – распределительный пункт наружной установки в бетонной оболочке
- ТЗ – техническое задание
- КРУ – Комплектное распределительное устройство
- УВН – устройство высокого напряжения
- ВН – высокое напряжение
- ТСН – трансформатор собственных нужд
- РУ – распределительное устройство
- КСО – камера сборная одностороннего обслуживания
- ЯСН – ящик собственных нужд
- ПУЭ – правила устройства электроустановок
- ШОТВ – шкаф оперативного постоянного тока
- ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности
- ТП – трансформаторная подстанция
- ОТК – отдел технического контроля

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БКЖИ.670221.005Д1				
					Лист				
					37				

Приложение А

(обязательное)

Ссылочные нормативные документы

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки, приведён в таблице А.1.

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта в которых дана ссылка
БЖИ.670221.005РЭ Руководство по эксплуатации	1.3; 2; 2.3; 2.6; 3.1; 3.3; 6; 9
БЖИ.670221.005ТУ Технические условия	1.1; 1.7; 2.1; 2.2
ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения	1.4
ГОСТ 9.303-84 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору	1.4
ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования	1.5; 2.2
ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования	1.5
ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты	1.5, 2.1
ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности	2.1
ГОСТ 12.2.007.3-75 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности	2.1
ГОСТ 12.2.007.4-75 Система стандартов безопасности труда. Шкафы комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций, камеры сборные одностороннего обслуживания, ячейки герметизированных элегазовых распределительных устройств	2.1
ГОСТ 1516.3-96 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции	1.2
ГОСТ 5089-2011 Замки и защелки для дверей. Технические условия	1.4
ГОСТ 6465-76 Эмали ПФ-115. Технические условия	2.4; 5
ГОСТ 8773-73 Смазка ЦИАТИМ-203. Технические условия	5
ГОСТ 9238-2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений	7
ГОСТ 9433-80 Смазка ЦИАТИМ-221. Технические условия	5
ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия	1.8
ГОСТ 12969-67 Таблички для машин и приборов. Технические требования	1.7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БЖИ.670221.005Д1

Лист

38

Продолжение таблицы А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта в которых дана ссылка
ГОСТ 12971-67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры	1.7
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов	1.7
ГОСТ 14254-2015 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP)	1.2; 1.3; 1.5
ГОСТ 14693-90 Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия	1.1; 2.1; 2.2
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	1.2; 6; 7
ГОСТ 15543.1-89 Изделия электротехнические и другие технические изделия. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам	1.2
ГОСТ 18620-86 Изделия электротехнические. Маркировка	1.7
ГОСТ 22853-86 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия	1.4
ГОСТ 25129-82 Грунтовка ГФ-021. Технические условия	5
ГОСТ 31173-2016 Блоки дверные стальные. Технические условия	1.4
ГОСТ Р 51474-99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами	1.7
НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	1.2
НПБ 110-03 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией	2.2
Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 642н г. Москва "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов"	2.1
ПОТ РМ-008-99 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (напольный безрельсовый колесный транспорт)	2.1
ПУЭ Правила устройства электроустановок. Издание 7	1.3; 1.4; 1.5; 2.1
РД 13.220.00-КТН-575-06 Правила пожарной безопасности на объектах МН ОАО "АК "Транснефть" и дочерних акционерных обществ	2.2
РД 31.10.10-89 Общие правила перевозки грузов морем	7
СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах	1.2; 1.6
СП 20.13330.2011 Свод правил. Нагрузки и воздействия	1.4

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	-------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Продолжение таблицы А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта в которых дана ссылка
СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88 (с Изменением № 1)	1.6
СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*	1.3
СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003	1.4
СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений	1.2
«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.01.2003 № 6	2; 3.1
«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»	2; 2.1; 2.6; 3.1
Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 19 февраля 2016 года) приказ от 24 июля 2013 года N 328н	2.6
Приказ Министерства транспорта РФ от 15 января 2014 г. № 7 “Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации” (с изменением от 15 декабря 2017 г. по приказу Минтранса России от 7 ноября 2017 г. № 476)	1.4; 7
Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (с изменениями и дополнениями от: 17 февраля, 23 июня 2014 г., 6 марта, 10 ноября 2015 г., 6 апреля, 18 августа, 20 сентября 2016 г., 21 марта, 28 сентября, 18 ноября 2017 г.)	2.2
«Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», 2003 г	7

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Подп. и дата
Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Приложение Б
(справочное)
Вариант компоновки БРП

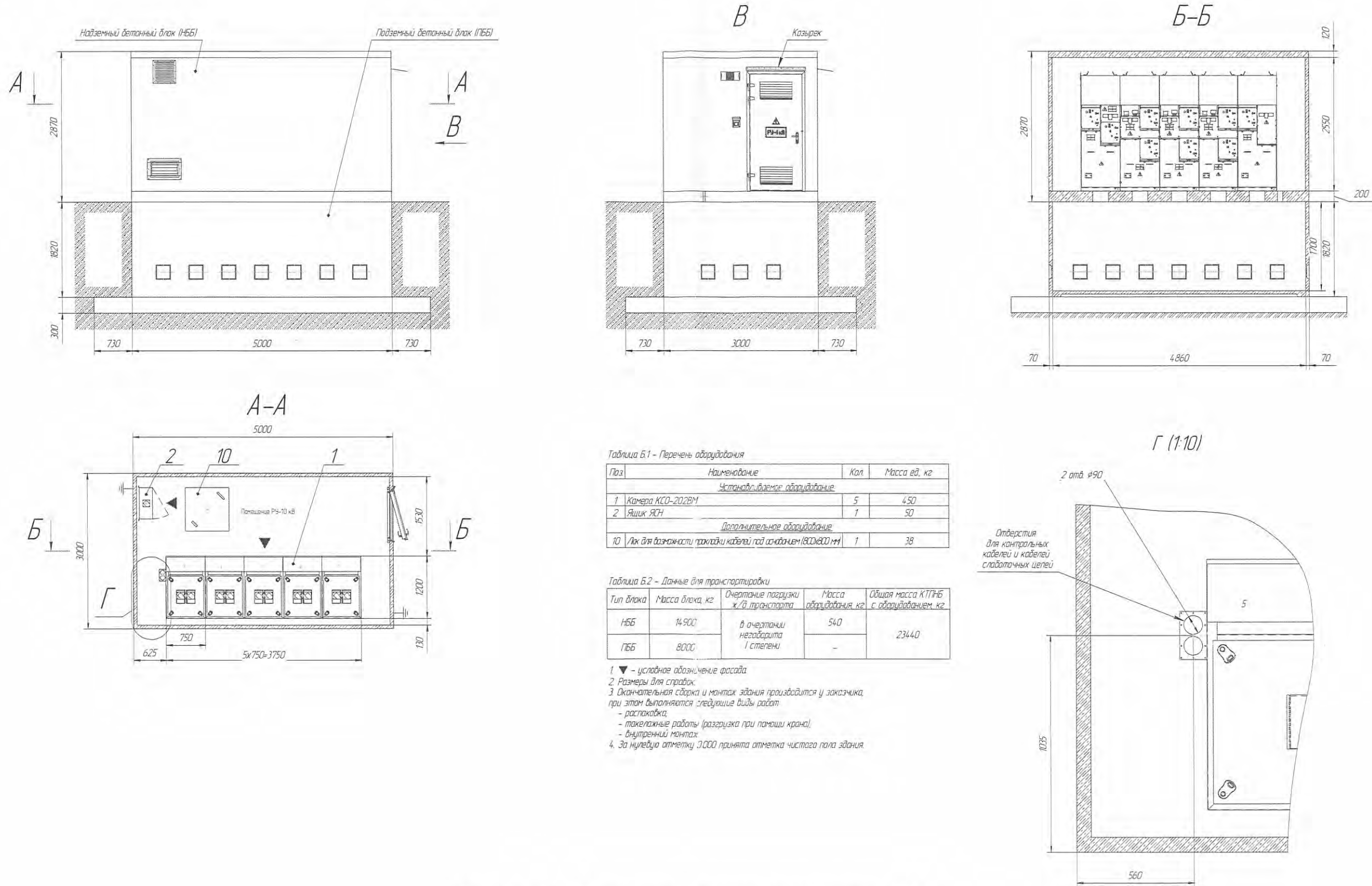


Рисунок Б.1 – Вариант компоновки одномодульного БРП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БКЖИ.670221.005Д1

Приложение В

(справочное)

Примеры однолинейных схем главных цепей УВН

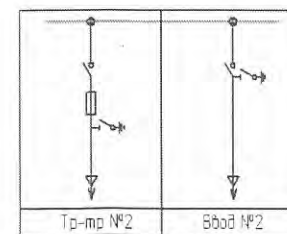
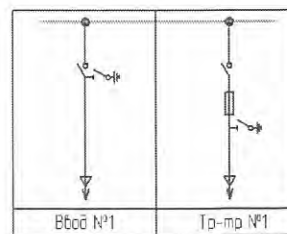
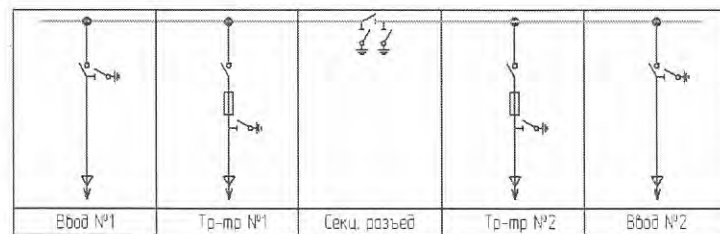
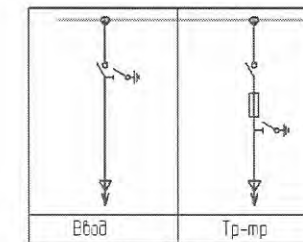
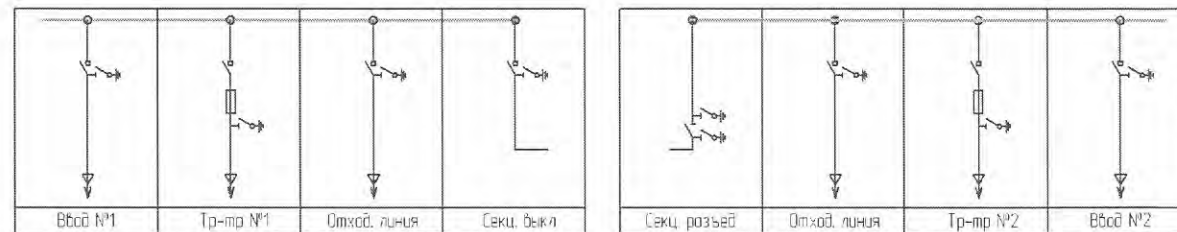
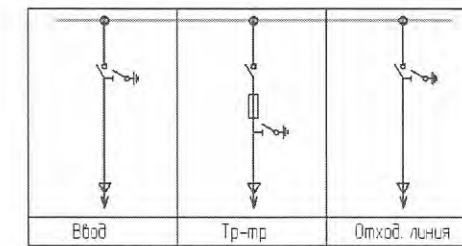
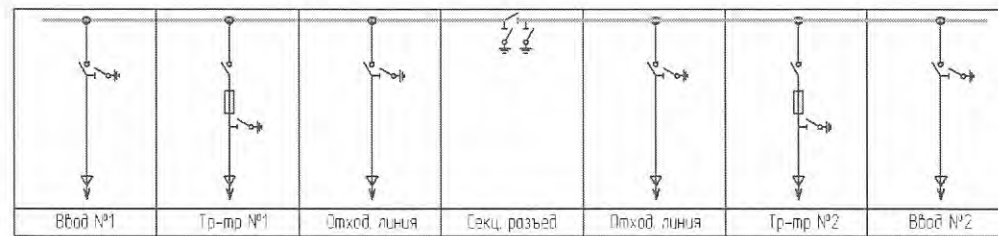
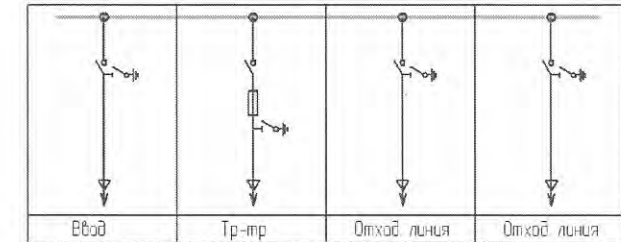
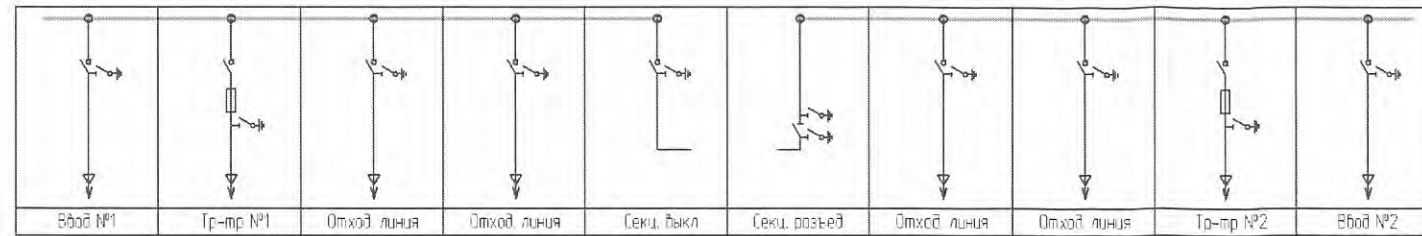


Рисунок В.1 – Примеры однолинейных схем главных цепей УВН при двух трансформаторах силовой нагрузки

Рисунок В.2 – Однолинейные схемы главных цепей УВН при одном трансформаторе силовой нагрузки

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БКЖИ.670221.005Д1

Лист

42

