

ОБОРУДОВАНИЕ ТЯГОВОЙ СЕТИ 825 В ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

Каталог – 190



ООО "НИИЗФА-ЭНЕРГО"
196641, Санкт-Петербург,
п. Металлострой,
промзона "Металлострой",
дорога на Металлострой, д. 3, корп. 2

Факс: (812) 464-46-34
Телефон: (812) 464-45-92

www.nfenergo.ru
E-mail: Info@nfenergo.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения	3
2 Сведения о сертификатах и разрешениях на применение	5
3 Условия эксплуатации	5
4 Технические характеристики	6
5 Общие сведения о конструкции изделия	7
5.1 Основное оборудование	7
5.1.1. Пункты переключений	7
5.1.2 Комплект ремонтный пункта переключений	9
5.1.3 Шкаф подключения кабеля	9
5.1.4 Шкаф разъединителя отсоса тока	11
5.1.5 Пункт распределительный питания тупиков	12
5.1.6 Пункт распределительный, пункт распределительный депо	12
5.1.7 Пункт секционирования, пункт секционирования депо	15
5.2 Типы основного оборудования, встраиваемого в оборудование тяговой сети 825 В для метрополитена	16
5.3 Рекомендации по установке оборудования	16
5.4 Требования к помещениям	16
6 Упаковка и транспортирование	17
6.1 Упаковка	17
6.2 Транспортирование	19
7 Комплект поставки	20
8 Оформление заказа	20
Приложение А Габаритные чертежи ПП-825 В	21
Приложение Б Габаритный чертеж комплекта ремонтного пункта переключений	26
Приложение В Габаритные чертежи ШПК-825 В	27
Приложение Г Габаритные чертежи ШРОТ-825 В	39
Приложение Д Габаритный чертеж РППТ-825 В	41
Приложение Е Габаритные чертежи ПРД-825 В	42
Приложение Ж Габаритные чертежи ПС-825 В	49
Приложение И Рекомендации по установке оборудования тяговой сети 825 В	53
Приложение К Формы опросных листов	56

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оборудование тяговой сети 825 В для метрополитена (далее по тексту оборудование) подразделяют на:

– пункт переключений ПП-825 В (далее по тексту ПП), предназначенный для производства переключений участков тяговой сети 825 В метрополитена;

ПП	-	825	-	XXXX	
					Климатическое исполнение и категория размещения изделия по ГОСТ 15150 (УХЛ4 или У1)
					Номинальное напряжение, В
					Пункт переключений

– комплект ремонтный пункта переключений, предназначенный для замены разъединителя и силовых шин в ПП;

– шкаф подключения кабеля ШПК-825 В (далее по тексту ШПК), предназначенный для подключения кабелей тяговой сети 825 В метрополитена к контактному (или ходовому) рельсу без организации видимого разрыва;

ШПК	-	825	-	XXXX	
					Климатическое исполнение и категория размещения изделия по ГОСТ 15150 (УХЛ4 или У1)
					Номинальное напряжение, В
					Шкаф подключения кабеля

– шкаф разъединителя отсоса тока ШРОТ-825 В (далее по тексту ШРОТ), предназначенный для закорачивания изолирующих стыков ходовых рельсов при выходе подвижного состава из тупиков;

ШРОТ	-	825	-	XXXX	
					Климатическое исполнение и категория размещения изделия по ГОСТ 15150 (УХЛ4 или У1)
					Номинальное напряжение, В
					Шкаф разъединителя отсоса тока

– пункт распределительный питания тупиков РППТ-825 В (далее по тексту РППТ), предназначенный для производства переключений обесточенных участков тяговой сети в тупиках линий метрополитена;

РППТ	-	825	-	XXXX	
					Климатическое исполнение и категория размещения изделия по ГОСТ 15150 (УХЛ4 или У1)
					Номинальное напряжение, В
					Пункт распределительный питания тупиков

– пункт распределительный ПР-825 В (далее по тексту ПР), пункт распределительный депо ПРД-825 В (далее по тексту ПРД), предназначенные для распределения напряжения и секционирования участков тяговой сети в зданиях и на парковых путях депо метрополитена;

XXX	-	825	-	X	-	XXXX	
							Климатическое исполнение и категория размещения изделия по ГОСТ 15150 (УХЛ4 или У1)
							Количество разъединителей*
							Номинальное напряжение, В
							Пункт распределительный; Пункт распределительный депо

Примечание:

* указано количество разъединителей. ПР и ПРД может состоять из нескольких базовых исполнений (1, 2 или 3 разъединителя).

– пункт секционирования ПС-825 В (далее по тексту ПС), пункт секционирования депо ПСД-825 В (далее по тексту ПСД), предназначенные для секционирования участков тяговой сети депо метрополитена.

XXX	-	825	-	XXXX	
					Климатическое исполнение и категория размещения изделия по ГОСТ 15150 (УХЛ4 или У1)
					Номинальное напряжение, В
					Пункт секционирования
					Пункт секционирования депо

2 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТАХ И РАЗРЕШЕНИЯХ НА ПРИМЕНЕНИЕ

Оборудование имеет сертификат соответствия ГОСТ Р 51321.1-2007.

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В части воздействия факторов внешней среды оборудование соответствует климатическому исполнению УХЛ4, У1 по ГОСТ 15150-69.

Параметры воздействия факторов внешней среды для оборудования представлены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Климатическое исполнение	УХЛ4
Предельное рабочее верхнее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	плюс 40
Предельное рабочее нижнее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	плюс 1
Верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре плюс 25°С, %	80
Высота над уровнем моря, м, не более	1000

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Климатическое исполнение	У1
Предельное рабочее верхнее значение температуры воздуха при эксплуатации, °C	плюс 45
Предельное рабочее нижнее значение температуры воздуха при эксплуатации, °C	минус 50
Верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре плюс 25°C, %	100
Высота над уровнем моря, м, не более	1000

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая газов, насыщенных токопроводящей пылью, паров и химических отложений, вредных для изоляции токоведущих частей, которые бы ухудшали параметры оборудования в недопустимых пределах (атмосфера II по ГОСТ 15150-69).

Степень защиты ПП, ШПК, ШРОТ, ПР(ПРД), ПС(ПСД) по ГОСТ 14254-2015- IP55.

В части воздействия механических факторов внешней среды оборудование соответствует группе М39 по ГОСТ 17516.1-90.

Группа условий окружающей среды соответствует по ГОСТ Р 51321.1 группе А.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики оборудования представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Род тока	постоянный
Номинальное напряжение, В	825
Номинальный ток, А	2000; 4000; 5000; 6300
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: – переменного тока частотой 50 Гц, В	230; 42

Продолжение таблицы 3

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение питания электродвигателя разъединителя (разъединителей), В:	
– переменное однофазное, частотой 50 Гц	230
– постоянное	220;110

Срок службы оборудования - 25 лет (при условии замены комплектующей аппаратуры, срок службы которой менее 25 лет), далее по техническому состоянию.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более трёх лет с даты отгрузки предприятием-изготовителем.

5 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ

5.1 ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

5.1.1. ПУНКТЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ

Габаритные чертежи ПП представлены в [приложении А](#).

Тип исполнения ПП основной - для подключения и отключения с помощью разъединителя питающих кабелей подстанции метрополитена к участку тяговой сети 825 В;

По способу подключения кабелей:

- подключение кабелей сверху;
- подключение кабелей слева;
- подключение кабелей снизу;
- подключение кабелей справа.

По наличию ограничителя перенапряжений:

- без ограничителя перенапряжений;
- с ограничителем перенапряжений.

ПП состоит из основания и шкафа разъединителя, рисунок 1. Двери шкафа разъединителя раздвижные. В открытом состоянии двери обеспечивают доступ ко всему отсеку силовых цепей. На двери расположены смотровые окна для визуального контроля положения разъединителя.

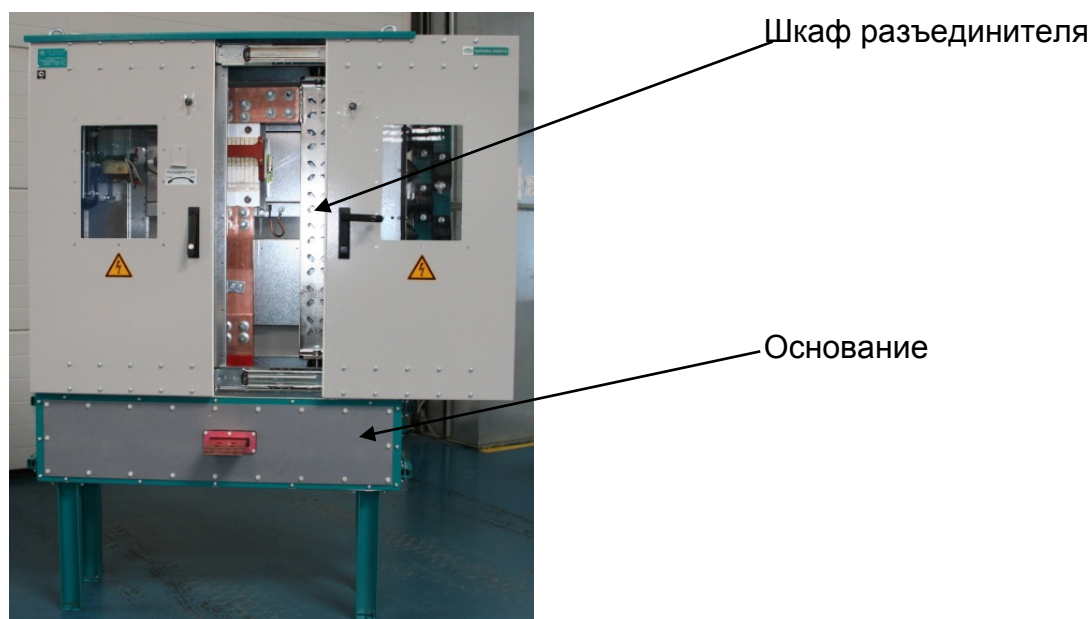


Рисунок 1

Местное управление приводом разъединителя осуществляется из шкафа разъединителя. В конструкции шкафа разъединителя предусмотрено отверстие, оборудованное сдвигаемой шторкой, для ручного управления приводом. Также ПП имеет возможность управления от общей цепи системы управления тяговой подстанцией. Все металлические части шкафа разъединителя гальванически соединены с основанием.

В шкафу разъединителя предусмотрен отсек вторичной коммутации.

В шкафу разъединителя предусмотрено освещение.

В ПП предусмотрено подключение не более восьми силовых кабелей с максимальным внешним диаметром 55 мм. При этом обеспечено крепление кабелей к конструкции и герметизация их ввода. Подключение силовых кабелей выполняется кабельными наконечниками типа «лопатка» с присоединительными размерами 40x40 мм и 50x50 мм, крепление болтами М16 (кабельные наконечники в поставку не входят).

Для крепления экранов силовых кабелей в шкафу предусмотрена изолированная шина сечением 40x5 мм. Крепление экранов силовых кабелей к изолированной шине выполняется наконечниками под болт М10 (наконечники в комплект не входят).

Подключение ПП к контактному рельсу осуществляется через гибкий компенсатор (в комплект поставки не входит, поставляется по требованию).

ПП климатического исполнения У1 поставляется с кожухом для защиты подключаемых кабелей от атмосферных осадков.

5.1.2 КОМПЛЕКТ РЕМОНТНЫЙ ПУНКТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ

Пример комплекта ремонтного пункта переключений представлен в [приложении Б](#).

Комплект ремонтный пункта переключений предназначен для замены разъединителя и силовых шин в ПП при модернизации оборудования. При замене оборудования, комплект ремонтный пункта переключений устанавливается в штатный шкаф разъединителя. Штатные двери заменяются на раздвижные двери с оргстеклом. В двери предусмотрено отверстие, оборудованное сдвигаемой шторкой для ручного управления разъединителем. На стенке, противоположной вводу силовых кабелей, устанавливается клеммник, к которому подключается оборудование ПП через готовый жгут (входит в комплект поставки комплекта ремонтного пункта переключений). Штатный кабель цепей вторичной коммутации подключается к клеммнику через отверстие на боковой стенке шкафа разъединителя.

5.1.3 ШКАФ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЯ

Габаритные чертежи ШПК представлены в [приложении В](#).

По типу исполнения ШПК подразделяют:

- подключение к контактному рельсу;
- подключение к ходовому рельсу.

По количеству подключаемых кабелей:

- до трёх подключаемых кабелей;
- до четырёх подключаемых кабелей.

По способу подключения кабелей:

- подключение кабелей слева;
- подключение кабелей справа.

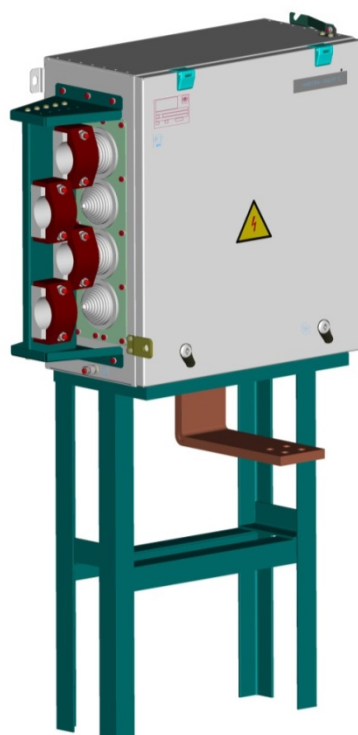


Рисунок 2

ШПК представляет собой сварную металлическую конструкцию одностороннего обслуживания, в котором расположены медные шины для подключения кабелей, рисунок 2.

Подключение силовых кабелей максимальным диаметром 55 мм к конструкции ШПК осуществляется кабельными наконечниками типа «лопатка» с присоединительными размерами 40x40 мм и 50x50 мм под болт М16 (кабельные наконечники в комплект поставки не входят).

Подключение ШПК к контактному рельсу осуществляется через гибкий компенсатор (в комплект поставки не входит, поставляется по требованию).

Также предусмотрены дополнительные отверстия в шине для подключения к контактному рельсу с противоположной стороны шкафа.

Подключение ШПК к ходовому рельсу осуществляется через соединитель СДТ 4x120 (не более трех), (в комплект поставки не входит, поставляется по требованию).

ШПК климатического исполнения У1 поставляется с кожухом для защиты подключаемых кабелей от атмосферных осадков.

5.1.4 ШКАФ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ ОТСОСА ТОКА

Габаритные чертежи ШРОТ представлен в [приложении Г](#).

По способу подключения кабелей ШРОТ подразделяют:

- подключение кабелей слева;
- подключение кабелей справа.

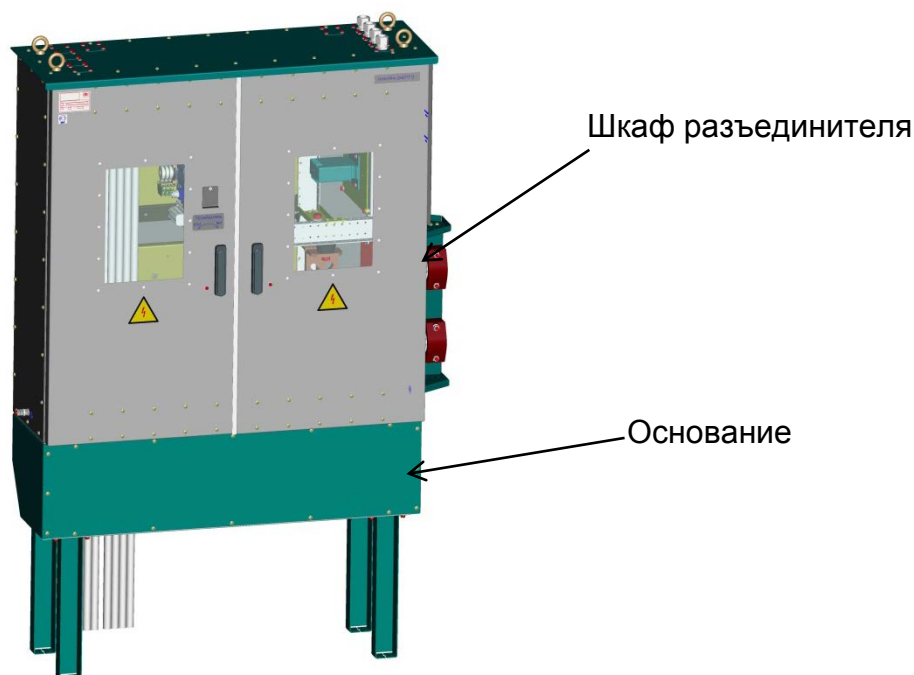


Рисунок 3

ШРОТ состоит из шкафа разъединителя и основания, рисунок 3.

Двери шкафа разъединителя раздвижные. В открытом состоянии двери обеспечивают доступ ко всему отсеку силовых цепей. На двери расположены смотровые окна для визуального контроля положения разъединителя.

В конструкции шкафа разъединителя предусмотрено отверстие, оборудованное сдвигаемой шторкой, для ручного управления приводом разъединителя.

Управление разъединителем осуществляется со шкафа управления ШРОТ.

Шкаф управления ШРОТ устанавливается в соответствии с проектом.

Для заказа шкафа управления ШРОТ необходимо отметить соответствующий пункт в опросном листе на ШРОТ.

Связь цепей вторичной коммутации ШРОТ со шкафа управления ШРОТ осуществляется кабелем (кабель не входит в поставку оборудования).

Количество подключаемых силовых кабелей максимальным диаметром 55 мм на один вывод ШРОТ не более двух. При этом обеспечено крепление кабелей к конструкции и герметизация их ввода.

В конструкции ШРОТ предусмотрена изолированная шина сечением 40х5 для присоединения экранов силовых кабелей. Крепление экранов силовых кабелей к изолированной шине выполняется наконечниками под болт М10 (наконечники в комплект поставки не входят). В конструкции предусмотрена перемычка для соединения шины с корпусом.

5.1.5 ПУНКТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПИТАНИЯ ТУПИКОВ

Габаритный чертеж РППТ представлен в [приложении Д](#).

РППТ состоит из двух шкафов. Каждый шкаф разделен на следующие отсеки:

- отсек разъединителей;
- отсек вторичной коммутации.

Двери РППТ распашные. Конструкция шкафов РППТ обеспечивает легкость стыковки шкафов между собой (с помощью кабельных перемычек, в случае разнесенной установки шкафов РППТ). Кабельные перемычки в комплект поставки не входят.

В РППТ предусмотрено подключение не более двадцати силовых кабелей с максимальным внешним диаметром 55 мм. При этом обеспечено крепление кабелей к конструкции и герметизация их ввода.

В конструкции РППТ предусмотрена изолированная шина 40х5 для присоединения экранов силовых кабелей. Крепление экранов силовых кабелей к изолированной шине выполняется наконечниками под болт М10 (наконечники в комплект поставки не входят). В конструкции предусмотрена перемычка для соединения шины с корпусом.

5.1.6 ПУНКТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ, ПУНКТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ДЕПО

Габаритные чертежи ПР и ПРД представлены в [приложении Е](#).

ПР и ПРД выполнены в виде шкафа разъединителя и цоколя, рисунок 4 или в виде шкафа разъединителей и основания, рисунок 5 (в зависимости от исполнения ПР и ПРД).



Рисунок 4

ПР и ПРД состоит из шкафа разъединителей и основания. Двери шкафа разъединителей распашные. В открытом состоянии двери обеспечивают доступ ко всему отсеку силовых цепей. На двери расположены смотровые окна для визуального контроля положения разъединителей.

В ПР и ПРД предусмотрен отсек вторичных цепей.

Управление разъединителями осуществляется рукоятками, расположенными на лицевой стороне шкафа.

По заказу ПР и ПРД может быть изготовлен с моторным приводом разъединителей.

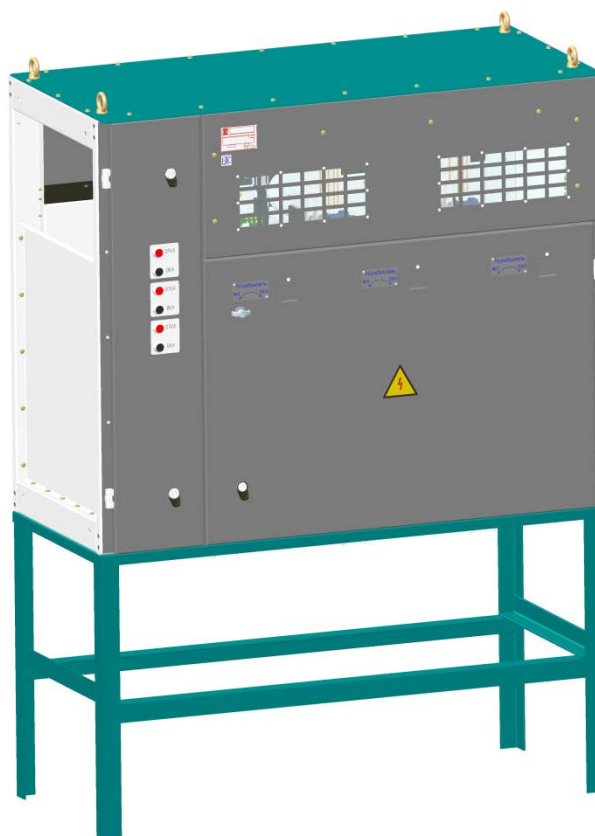


Рисунок 5

Подвод силовых кабелей к ПР (ПРД) предусмотрена герметизация их ввода.

Количество подключаемых кабелей не более четырех на полюс разъединителя.

Подключение силовых кабелей максимальным диаметром 55 мм к конструкции ПР (ПРД) выполняется кабельными наконечниками типа «лопатка» с присоединительными размерами 40x40 мм и 50x50 мм под болт М16 (кабельные наконечники в комплект поставки не входят).

В конструкции ПР (ПРД) предусмотрена изолированная шина сечением 40x5 для присоединения экранов силовых кабелей. Шина изолирована от корпуса. Крепление экранов силовых кабелей к изолированной шине выполняется наконечниками под болт М10 (наконечники в комплект поставки не входят).

ПР (ПРД) в базовом исполнении могут стыковаться между собой и поставляться с набором готовых шин для быстрого электрического соединения.

5.1.7 ПУНКТ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ, ПУНКТ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ДЕПО

Габаритные чертежи ПС (ПСД) представлены в [приложении Ж](#).

По способу подключения кабелей ПС (ПСД) подразделяют:

- левое исполнение: кабели положительного и отрицательного ввода подключаются слева, кабель отрицательного вывода - справа;
- правое исполнение: кабели положительного и отрицательного ввода подключаются справа, кабель отрицательного вывода - слева;
- двухстороннее исполнение: кабели ввода подключаются слева, кабели вывода справа, без подключения к контактному рельсу.

Для ПСД подключение силовых кабелей положительного и отрицательного ввода, а также отрицательного вывода осуществляется снизу. На положительном вводе, перед разъединителем предусмотрено съемное шинное звено. Доступ к звену выполнен через отдельную дверь.

Положительный вывод ПС (ПСД) выполняется двойной медной шиной прямоугольного сечения размером 100x10 мм и подключается через гибкий компенсатор к контактному рельсу.

ПС (ПСД) представляют собой металлический шкаф, внутри которого установлен разъединитель, рисунок 6. Двери шкафа разъединителя раздвижные. На створках дверей имеются смотровые окна, закрытые оргстеклом.



Рисунок 6

Подключение силовых кабелей к конструкции ПС (ПСД) выполняется кабельными наконечниками типа «лопатка» с присоединительными размерами 40х40 мм или 50х50 под болт М16 (кабельные наконечники в комплект поставки не входят).

Количество подключаемых кабелей максимальным диаметром 55 мм, не более четырех на полюс разъединителя.

Для крепления экранов силовых кабелей в шкафу предусмотрена изолированная шина сечением 40х5. Крепление экранов силовых кабелей к изолированной шине выполняется наконечниками под болт М10 (в комплект поставки не входят).

Местное управление разъединителем осуществляется из отсека вторичных цепей. Для ручного управления разъединителем ПС (ПСД) предусмотрено отверстие, оборудованное сдвигаемой шторкой. Ручное управление осуществляется с лицевой стороны.

5.2 ТИПЫ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВСТРАИВАЕМОГО В ОБОРУДОВАНИЕ ТЯГОВОЙ СЕТИ 825 В ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

В качестве основного силового оборудования в комплекте ремонтном пункта переключений, ПП, ШРОТ, РППТ, ПС, ПСД используется разъединитель STOR ООО «ТрансЭлектроАппарат».

В качестве основного силового оборудования в ПР (ПРД) используется разъединитель STOL ООО «ТрансЭлектроАппарат».

5.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

Примеры установки оборудования тяговой сети 825 В представлены в [приложении И](#).

5.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ

Конструкция оборудования (в зависимости от типа) обеспечивает возможность его установки на закладные швеллера, утопленные до уровня пола или на ножки основания для бетонирования в пол (глубина заделки ножек основания в бетонную стяжку не менее 200 мм).

Пример расположения оборудования на примере ПП представлен на рисунке 7.

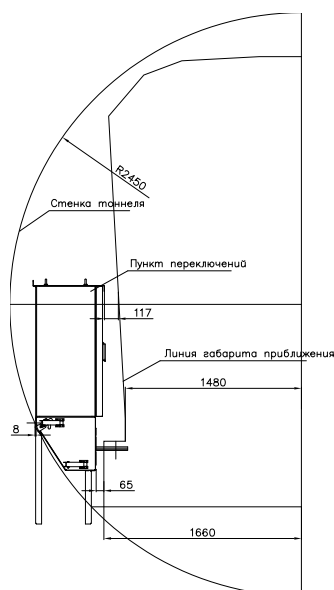


Рисунок 7

6 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 УПАКОВКА

Оборудование, запчасти и приспособления, и изделия, которые поставляются за отдельную плату, упаковываются в транспортную тару. Упаковка соответствует исполнению С категория КУ-I по ГОСТ 23216-78.

Элементы, демонтированные на период транспортирования, упаковываются совместно с оборудованием или в отдельные ящики.

Габаритные размеры оборудования в упаковках для транспортирования приведены с демонтажем выводной шины.

ПП-825 В УХЛ4:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 1955Н x 810L x 1650В мм, масса – не более 300 кг. Размер основания в упаковке не более 1800Н x 620L x 1100В мм, масса – не более 100 кг.

ПП-825 В У1:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 1530Н x 570L x 1560В мм, масса – не более 300 кг. Размер основания в упаковке не более 1310Н x 470L x 1310В мм, масса – не более 100 кг. Размер кабельного короба в упаковке не более 1580Н x 460L x 1960В мм, масса – не более 70 кг.

ШПК-825 В УХЛ4:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 900Н x 550L x 1650В мм, масса – не более 80 кг. Размер рамы в упаковке не более 650Н x 380L x 960В мм, масса – не более 30 кг.

ШПК-825 В У1:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 900Н x 470L x 700В мм, масса – не более 80 кг. Размер рамы в упаковке не более 650Н x 380L x 960В мм, масса – не более 30 кг.

Размер кабельного короба в упаковке не более 1270Н x 440L x 1310В мм, масса – не более 70 кг.

ШРОТ-825 В УХЛ4:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 1500Н x 510L x 1410В мм, масса – не более 300 кг. Размер основания в упаковке не более 1310Н x 470L x 960В мм, масса – не более 100 кг.

РППТ-825 В УХЛ4:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 1150Н x 850L x 2300В мм, масса – не более 520 кг.

ПРД-825 В У1:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 1500Н x 870L x 2100В мм, масса – не более 330 кг. Размер рамы в упаковке не более 1500Н x 700L x 960В мм, масса – не более 30 кг.

ПС-825 В У1:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 1250Н x 620L x 1420В мм, масса – не более 200 кг. Размер основания в упаковке не более 1100Н x 570L x 870В мм, масса – не более 70 кг.

ПСД-825 В У1:

Размер шкафа разъединителя в упаковке не более 1650Н x 690L x 1420В мм, масса – не более 300 кг. Размер основания в упаковке не более 1510Н x 580L x 870В мм, масса – не более 70 кг.

6.2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование кабельного короба, основания (рамы) и шкафа разъединителя выполняется отдельно.

После транспортировки на подстанцию, оборудование распаковывается и устанавливается в порядке, определенном проектом.

Строповка ШПК производится мягкими стропами за днище шкафа.

Для строповки ПП, РППТ, ШРОТ, ПС, ПСД используются рым-болты.

Угол между любыми двумя стропами меньше 90° .

Перед строповкой демонтировать кабельный короб.

Схемы строповки:

- строповка ШПК представлена на рисунке 8;
- строповка ПП, ШРОТ представлена на рисунке 9;
- строповка РППТ представлена на рисунке 10;
- строповка ПРД представлена на рисунке 11;
- строповка ПС, ПСД представлена на рисунке 12.

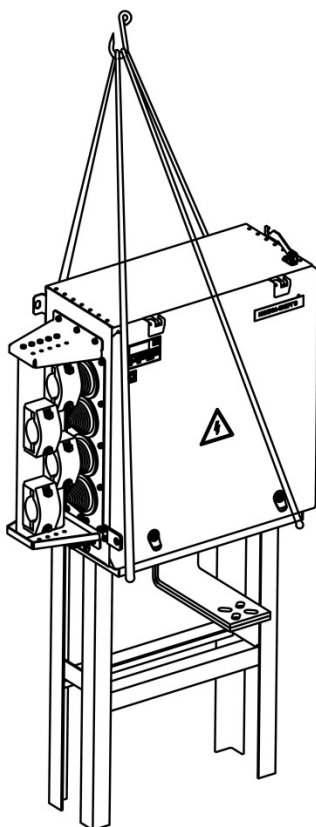


Рисунок 8

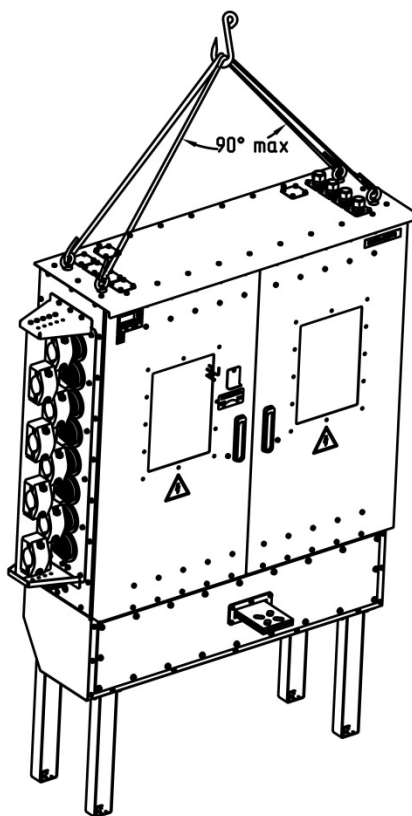


Рисунок 9

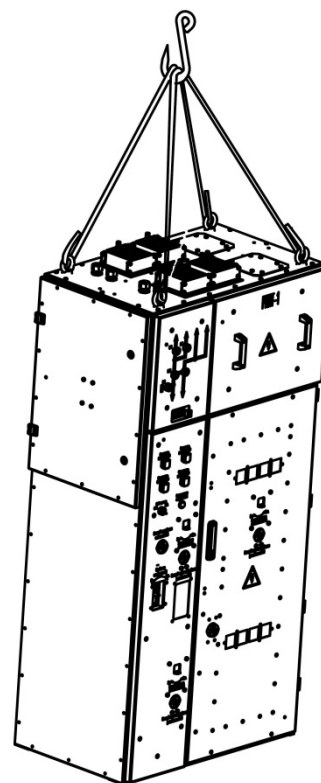


Рисунок 10

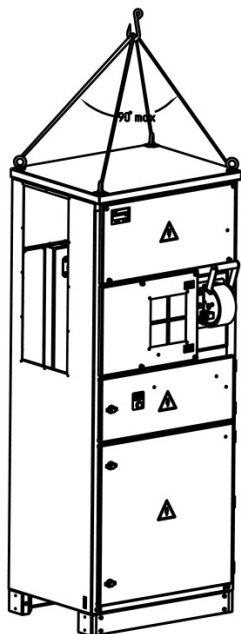


Рисунок 11

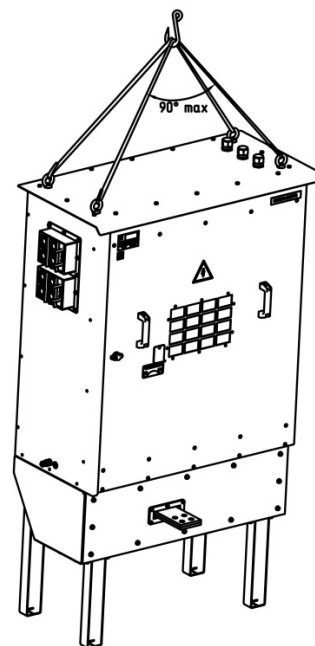


Рисунок 12

7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки оборудования входят:

- основное оборудование (в соответствии с опросным листом);
- комплект монтажных частей;
- ЗИП (по требованию);
- комплект эксплуатационной документации.

8 ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Заказ на изготовление и поставку ПП, ШПК, ШРОТ, ПС, ПР(ПРД) производится по опросным листам, согласованными с заводом-изготовителем.

Форма опросных листов на оборудование представлена в [приложении К](#).

Пример записи оборудования на примере ПП в спецификации представлен в таблице 4.

Таблица 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код ОКП оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПП-825 В УХЛ4	XXX Л01		ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО"	шт.	1		

ПРИЛОЖЕНИЕ А ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ПП-825 В

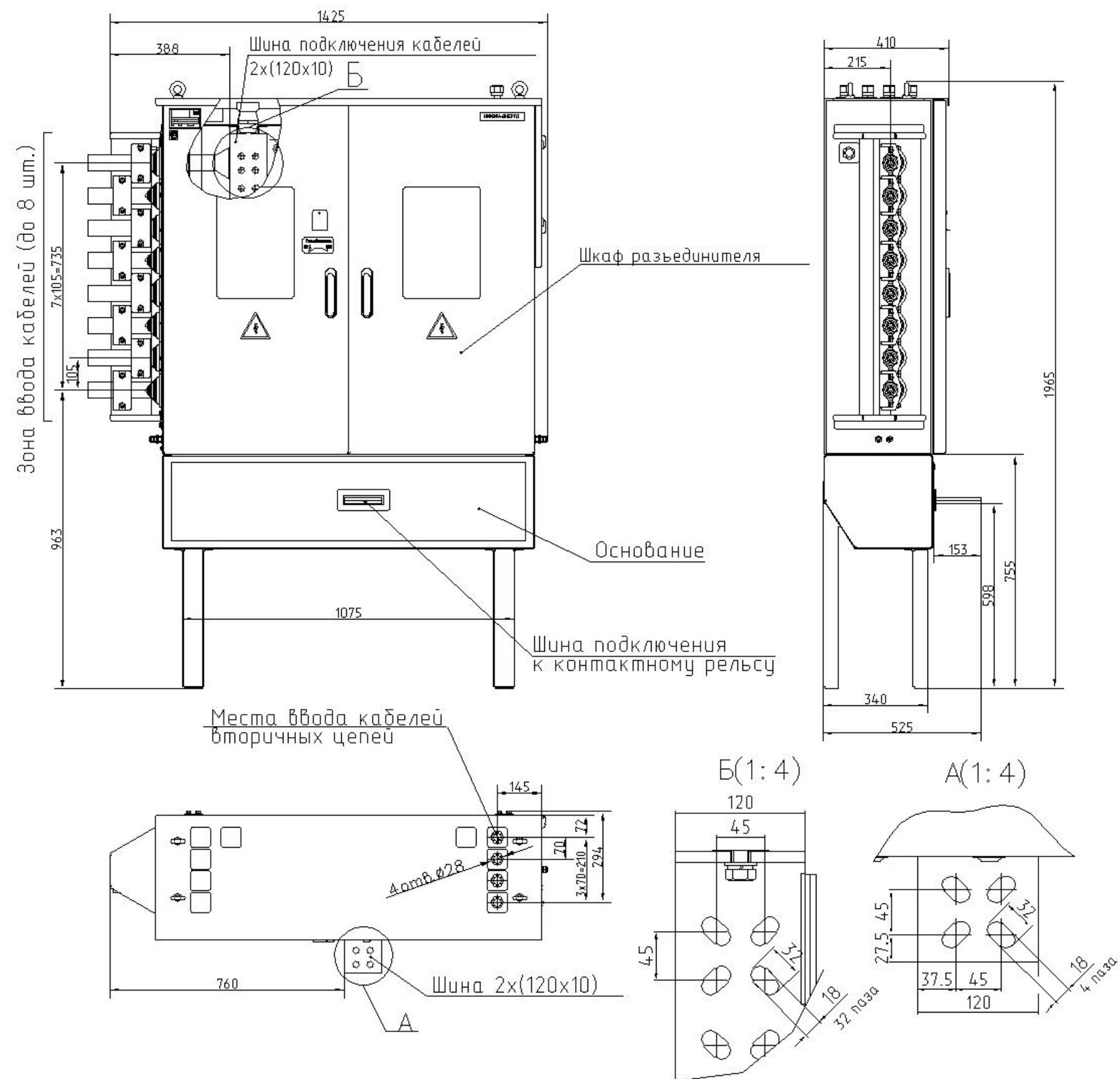


Рисунок А.1 – ПП с разъединителем STOR, подключение силовых кабелей слева

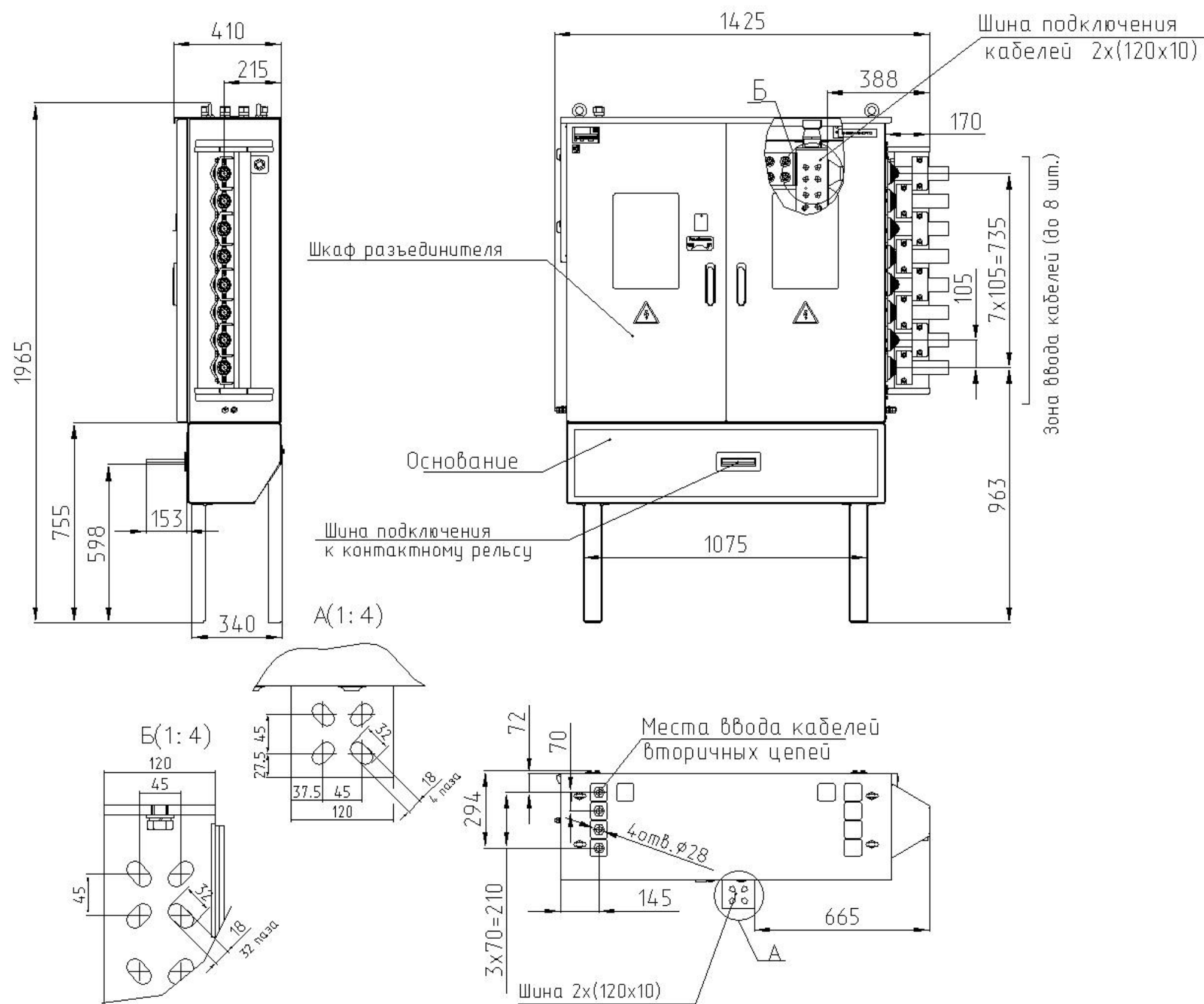


Рисунок А.2 – ПП с разъединителем STOR, подключение силовых кабелей справа

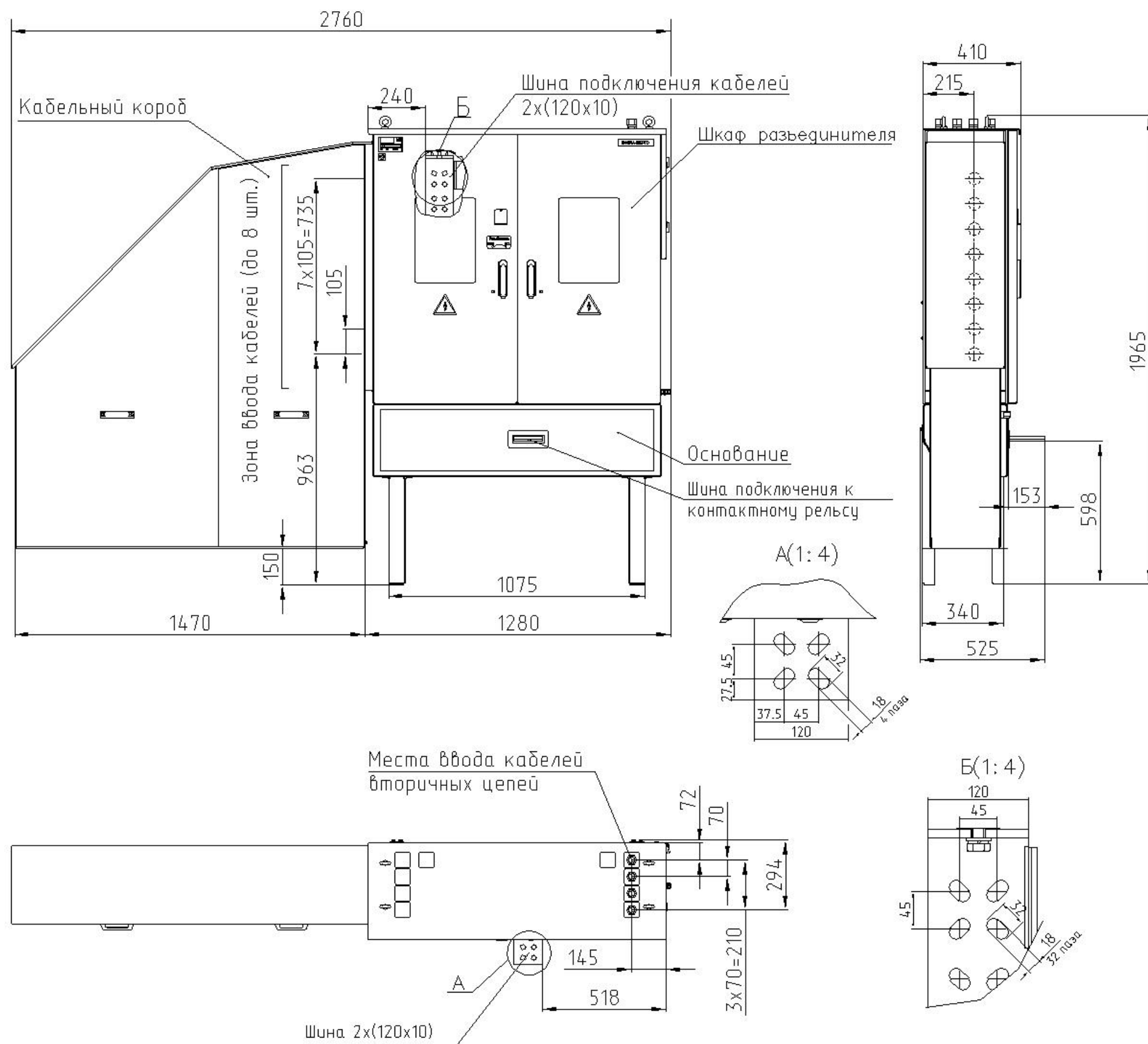


Рисунок А.3 – ПП подключение силовых кабелей слева

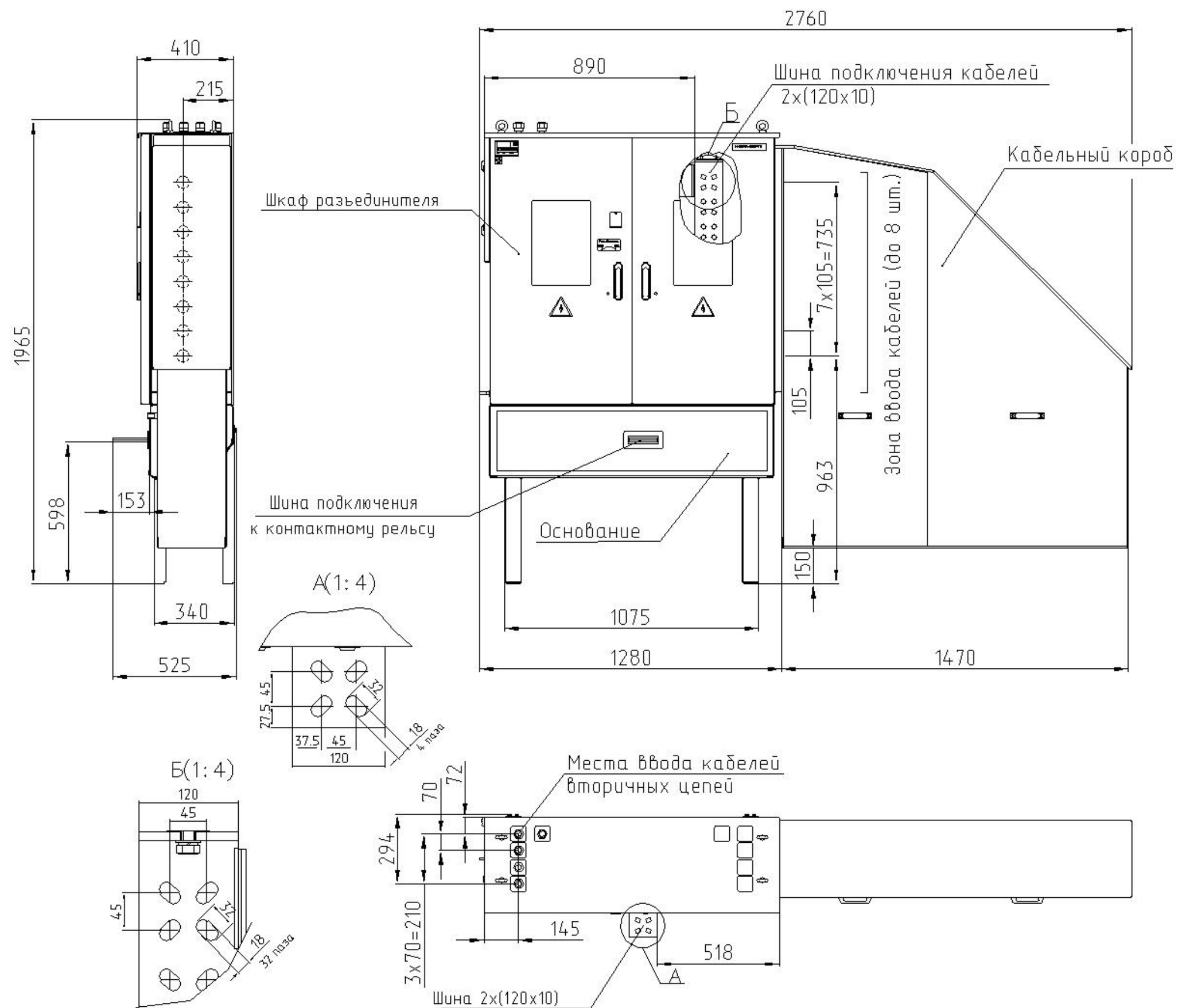


Рисунок А.4 – ПП подключение силовых кабелей справа

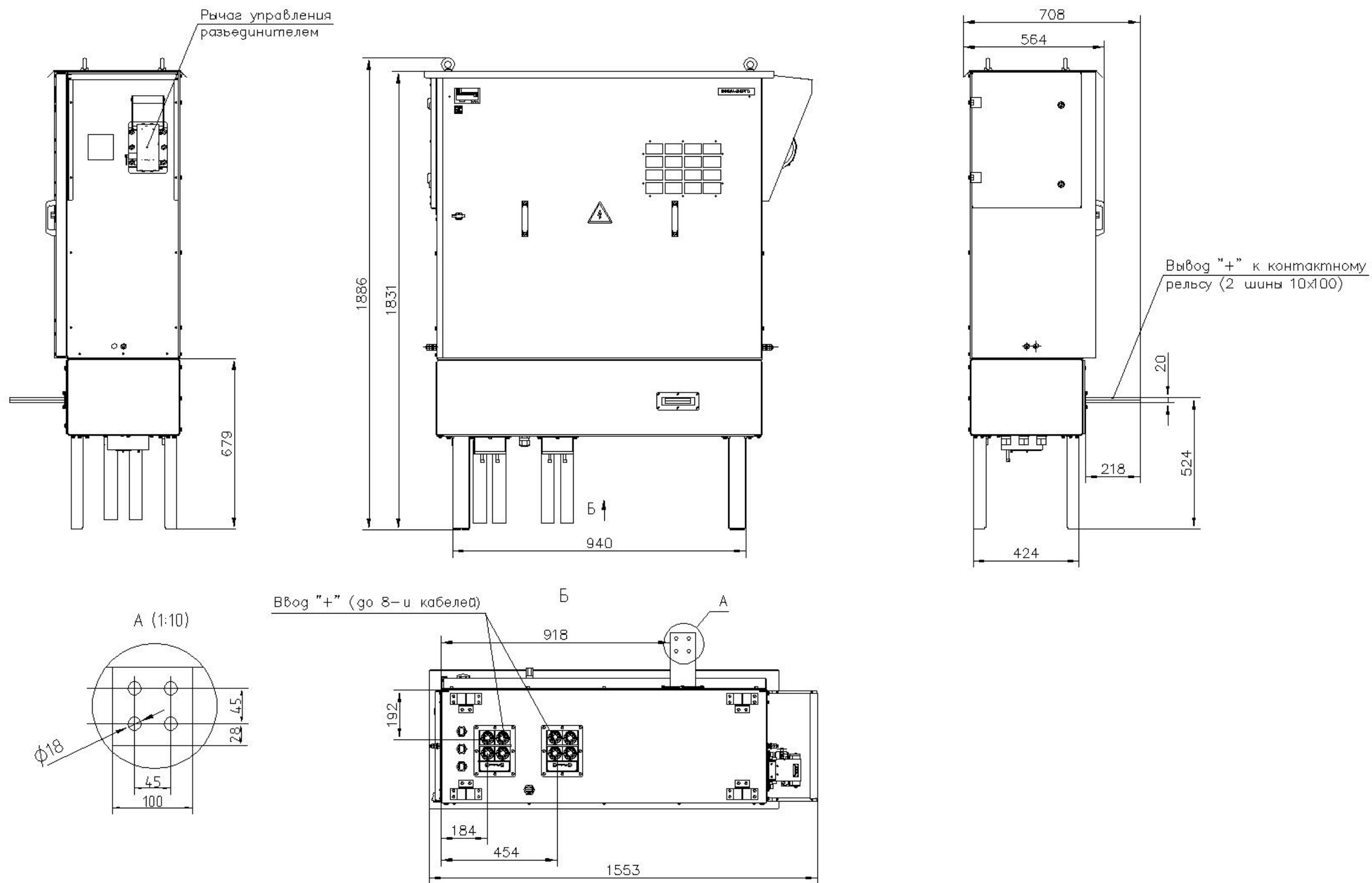
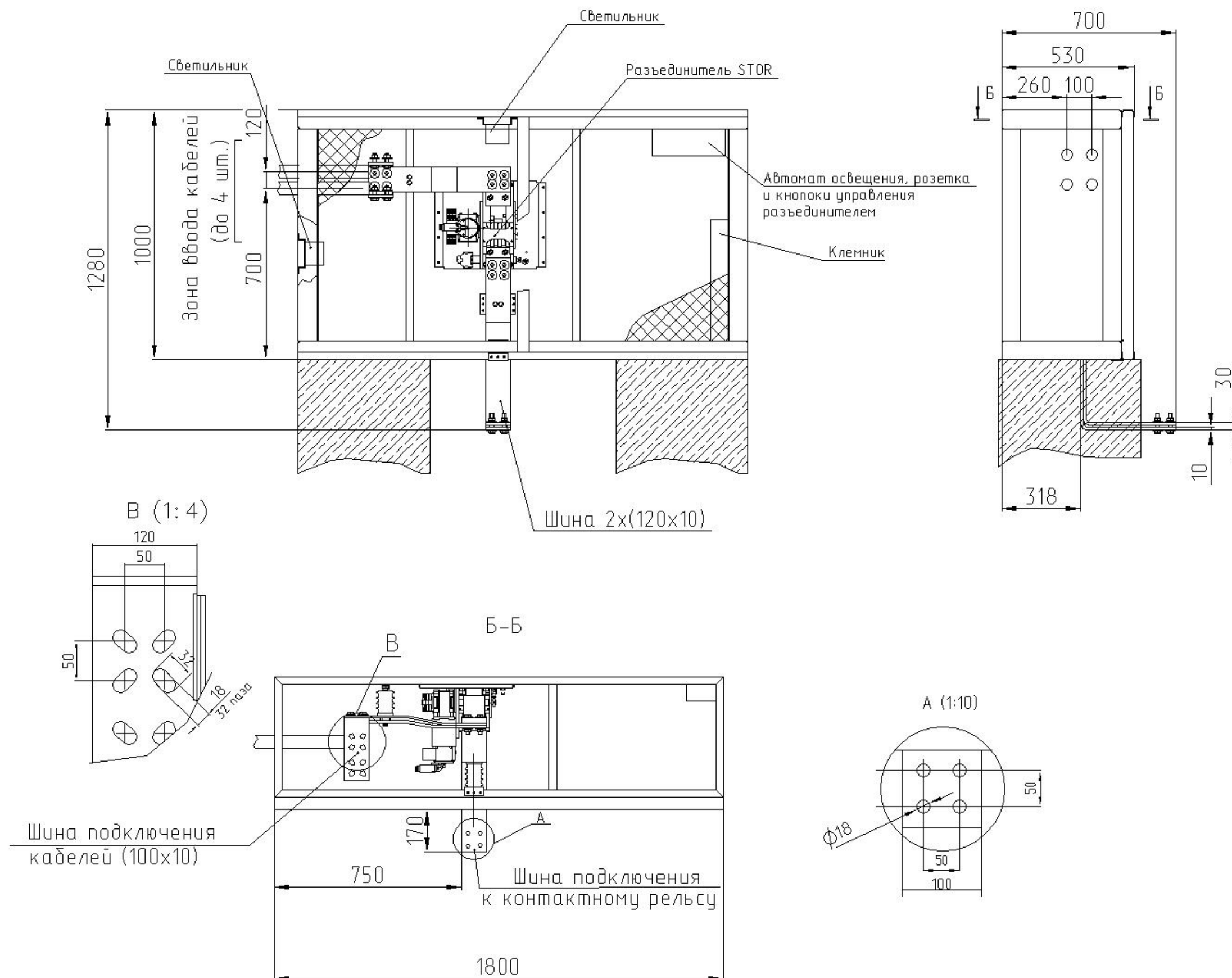


Рисунок А.5 – ПП подключение силовых кабелей снизу

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОМПЛЕКТА РЕМОНТНОГО ПУНКТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ В ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ШПК-825 В

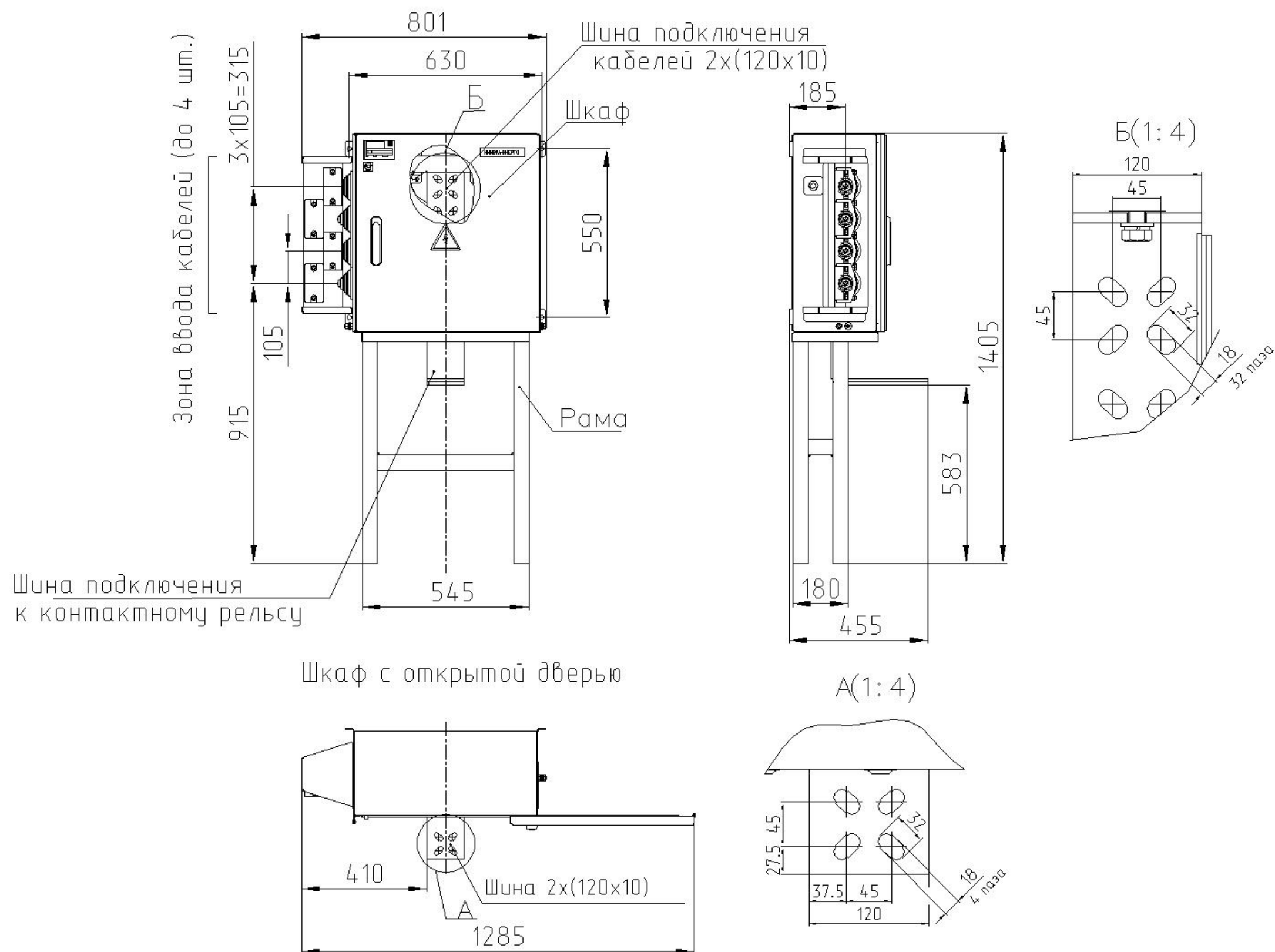


Рисунок В.1 – ШПК для подключения до четырех силовых кабелей слева к контактному рельсу в тоннеле с раздвижной дверью

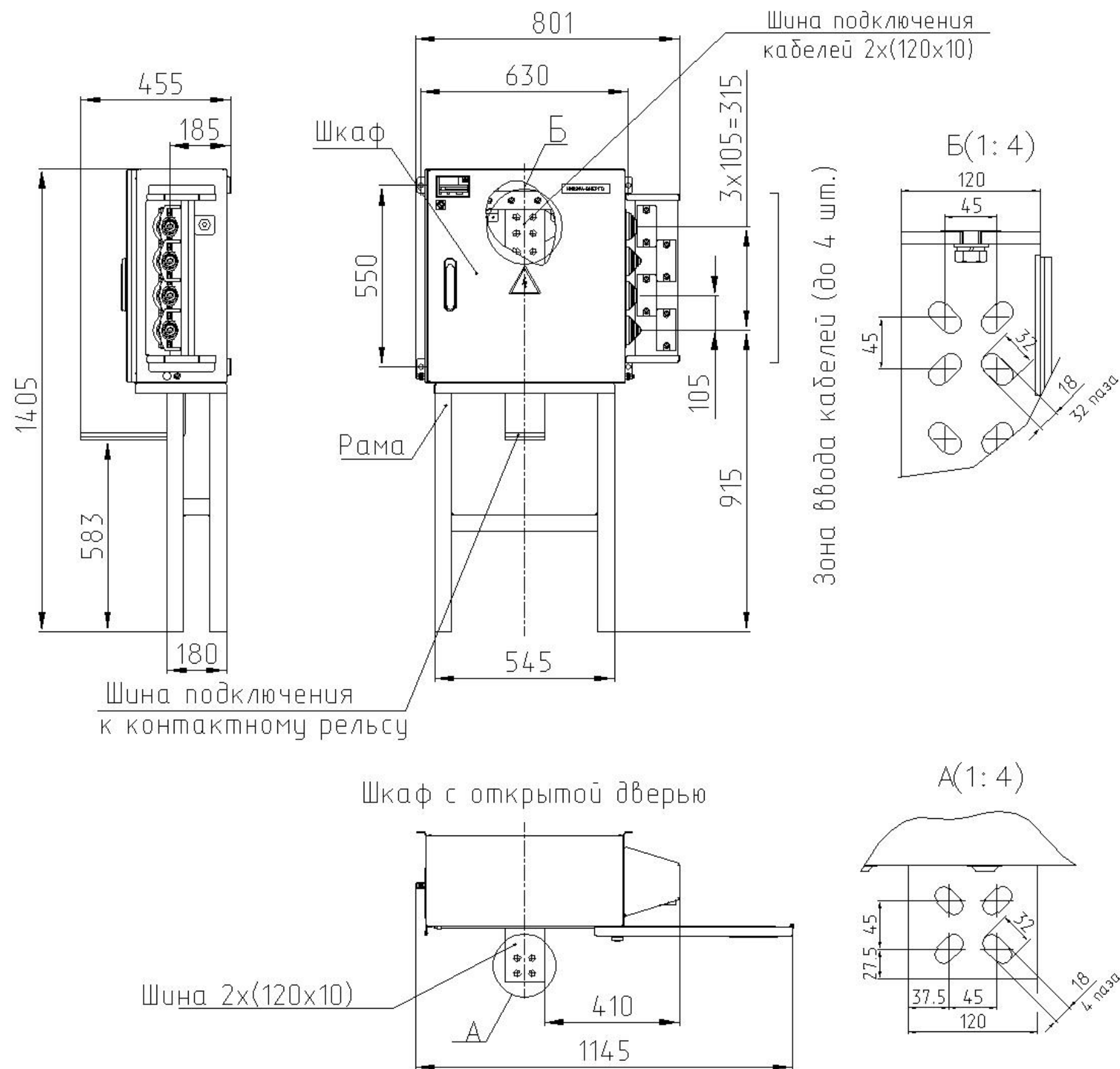


Рисунок В.2 – ШПК для подключения до четырех силовых кабелей справа к контактному рельсу в тоннеле с раздвижной дверью

Шкаф с открытой дверью

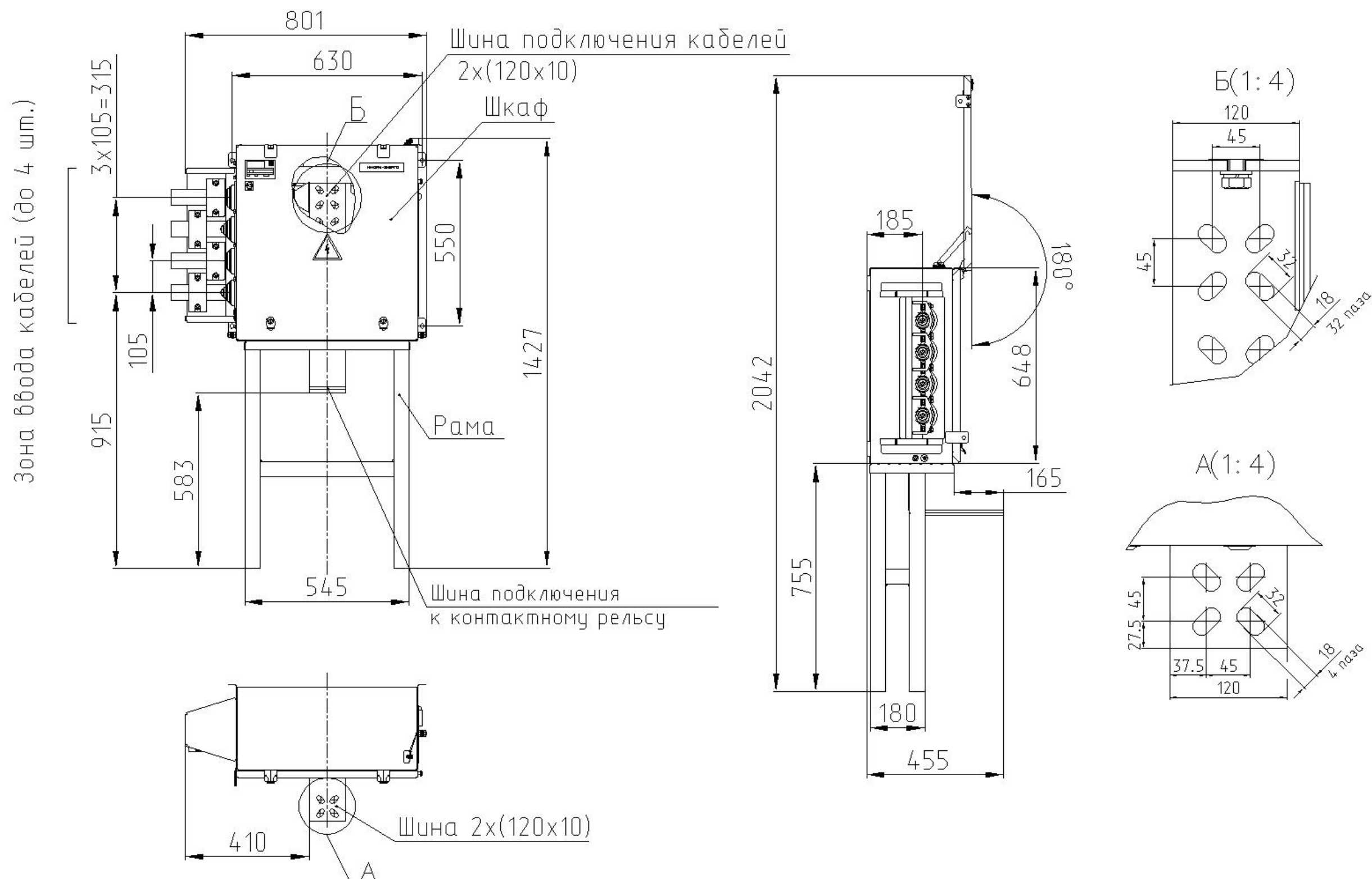


Рисунок В.3 – ШПК для подключения до четырех силовых кабелей слева к контактному рельсу в тоннеле с распашной дверью

Шкаф с открытой дверью

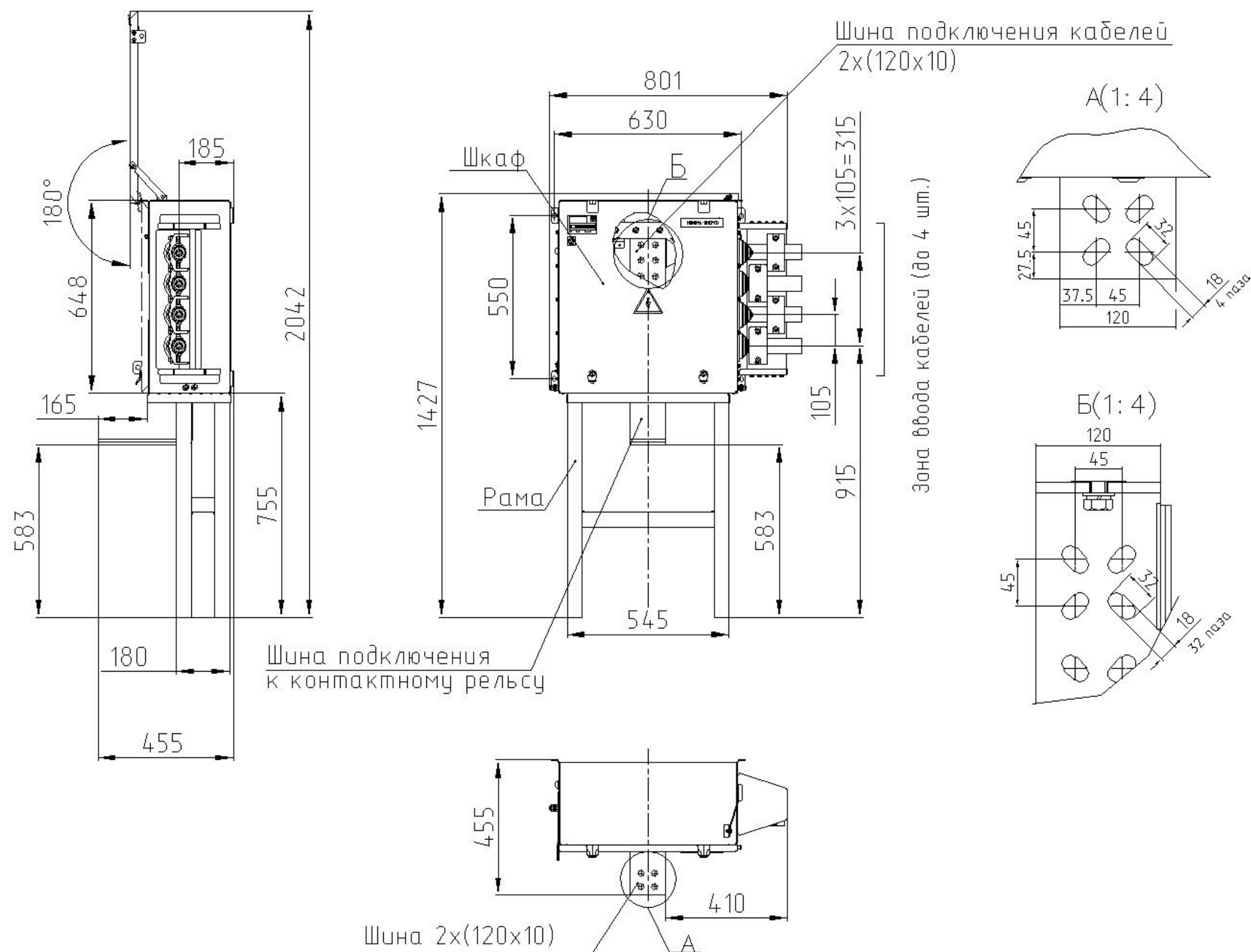


Рисунок В.4 – ШПК для подключения до четырех силовых кабелей справа к контактному рельсу в тоннеле с распашной дверью

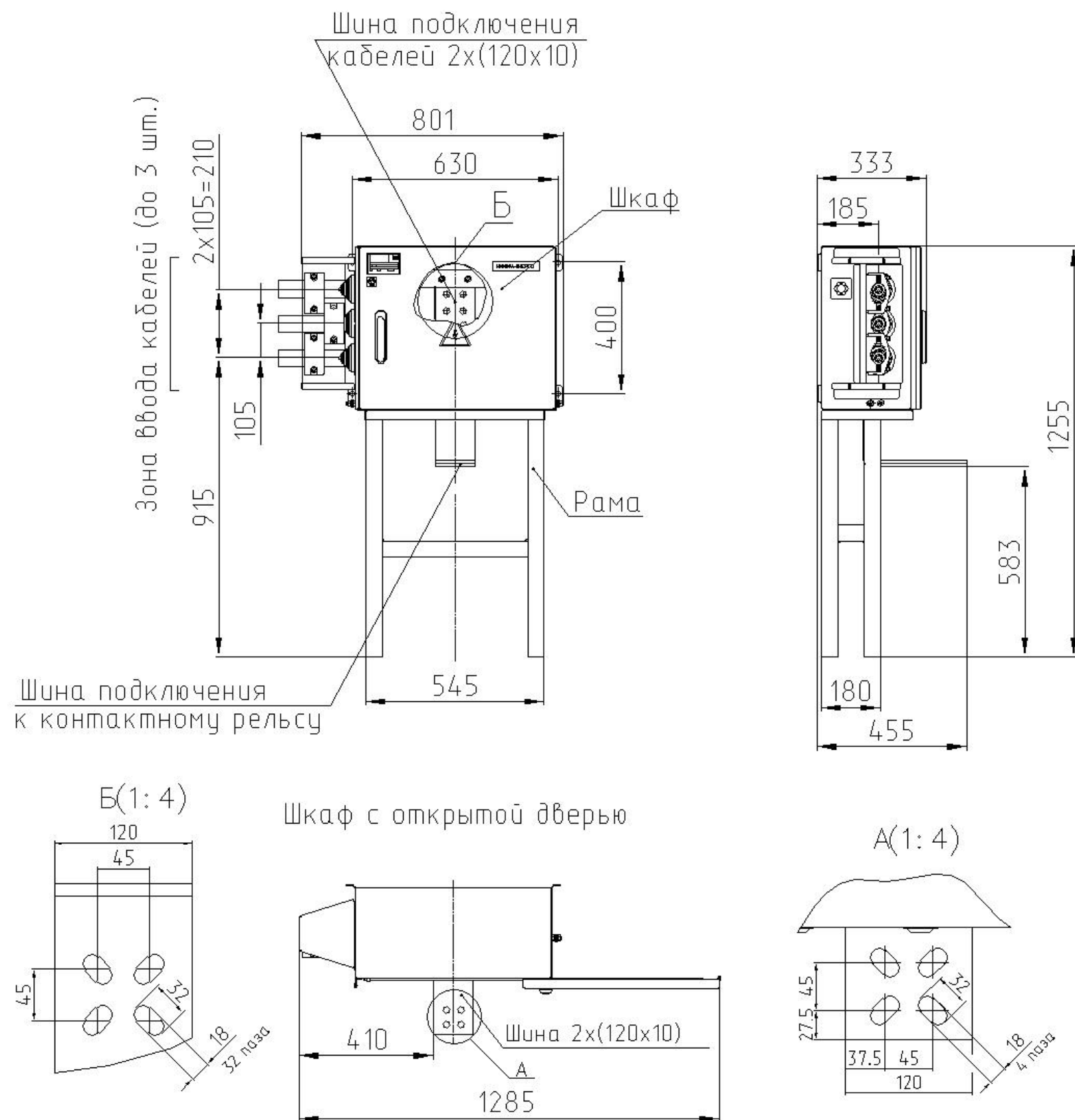
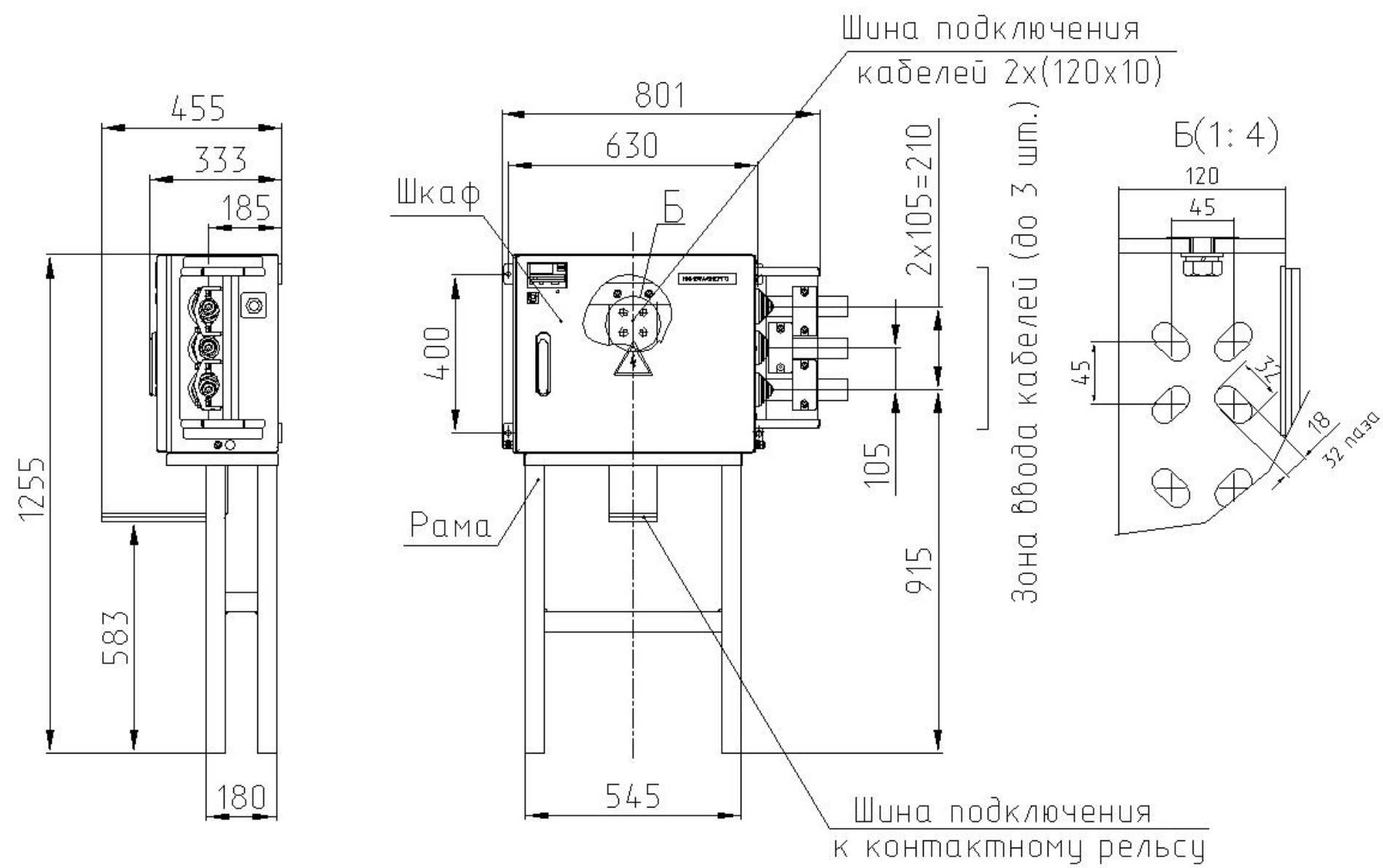


Рисунок В.5 – ШПК для подключения до трех силовых кабелей слева к контактному рельсу в тоннеле



Шкаф с открытой дверью

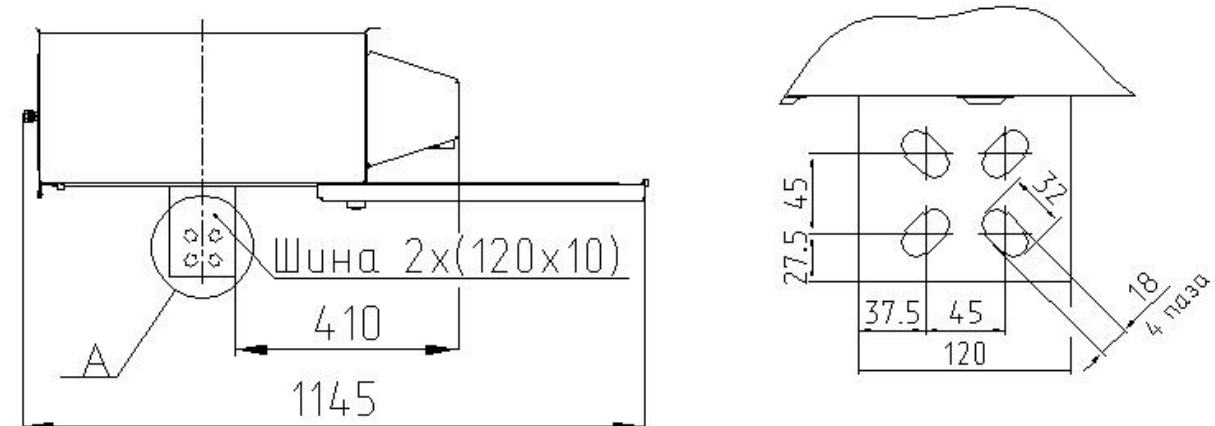


Рисунок В.6 – ШПК для подключения до трех силовых кабелей к контактному рельсу справа в тоннеле

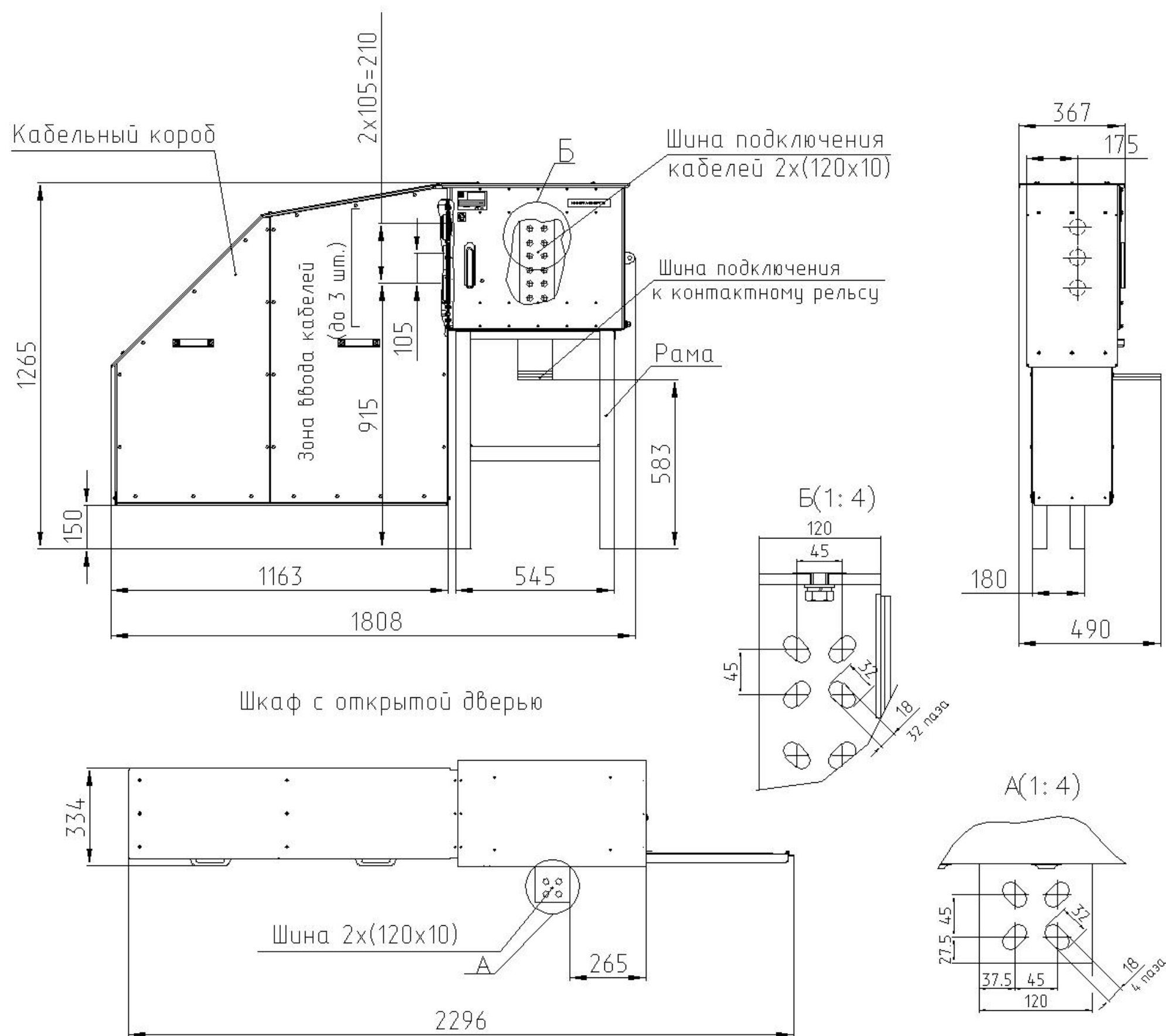


Рисунок В.7 – ШПК для подключения до трех силовых кабелей к контактному рельсу слева климатического исполнения У1

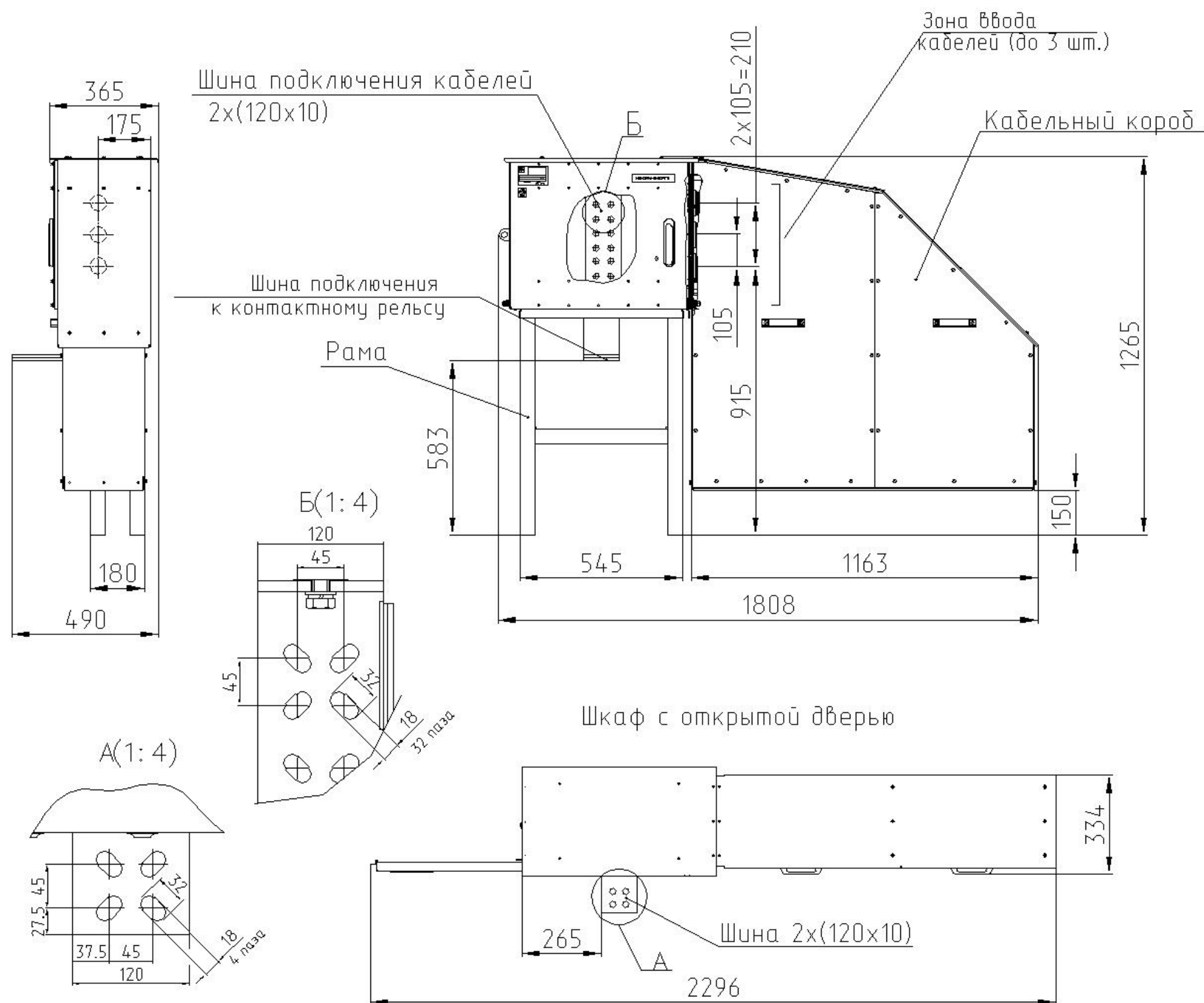


Рисунок В.8 – ШПК для подключения до трех силовых кабелей к контактному рельсу справа климатического исполнения У1

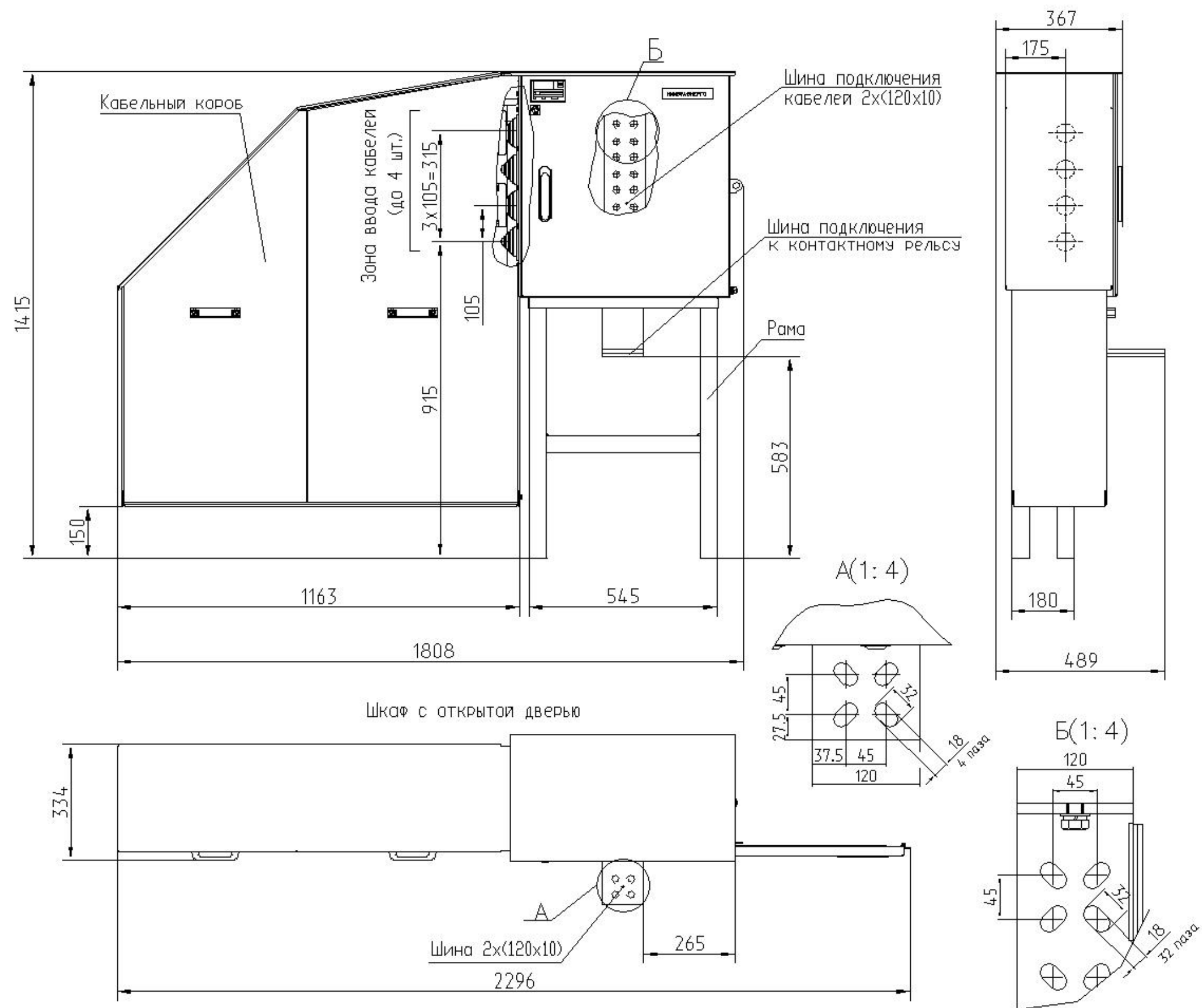


Рисунок В.9 – ШПК для подключения до четырех силовых кабелей к контактному рельсу слева климатического исполнения У1

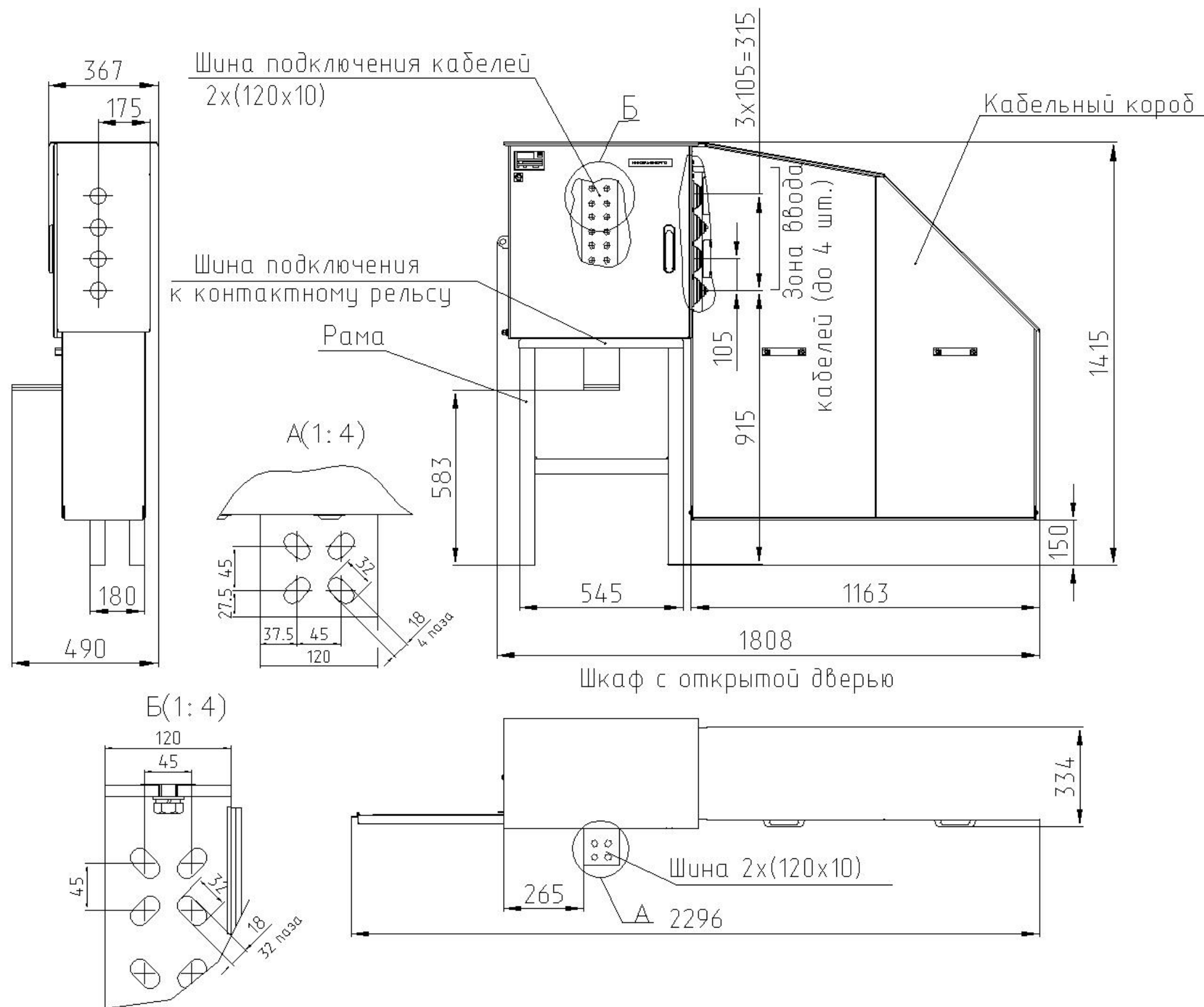


Рисунок В.10 – ШПК для подключения до четырех силовых кабелей к контактному рельсу справа

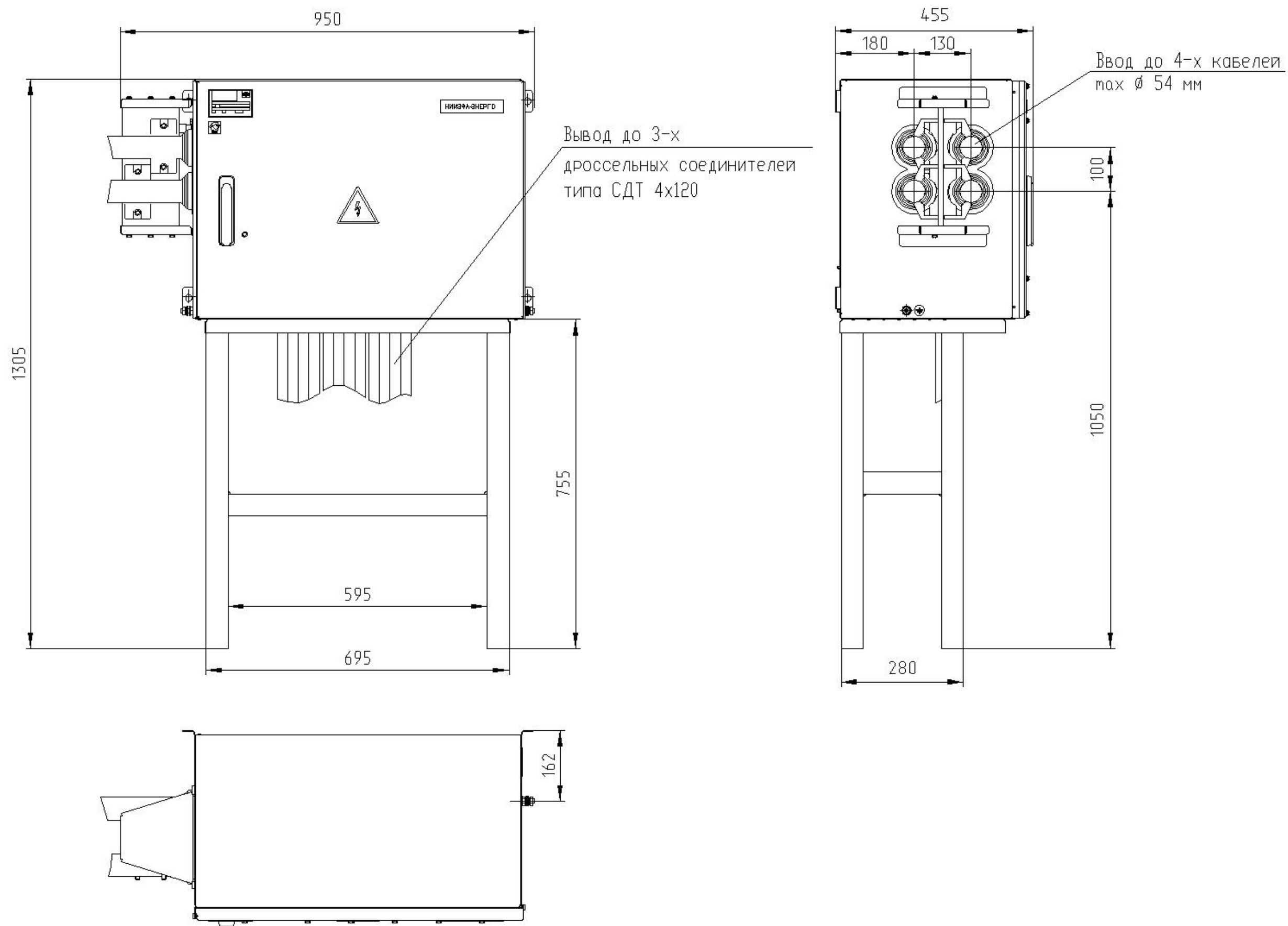
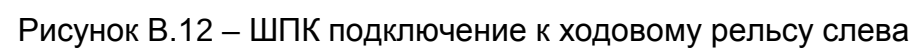


Рисунок В.11 – ШПК подключение к ходовому рельсу слева в тоннеле



ПРИЛОЖЕНИЕ Г ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ШРОТ-825 В

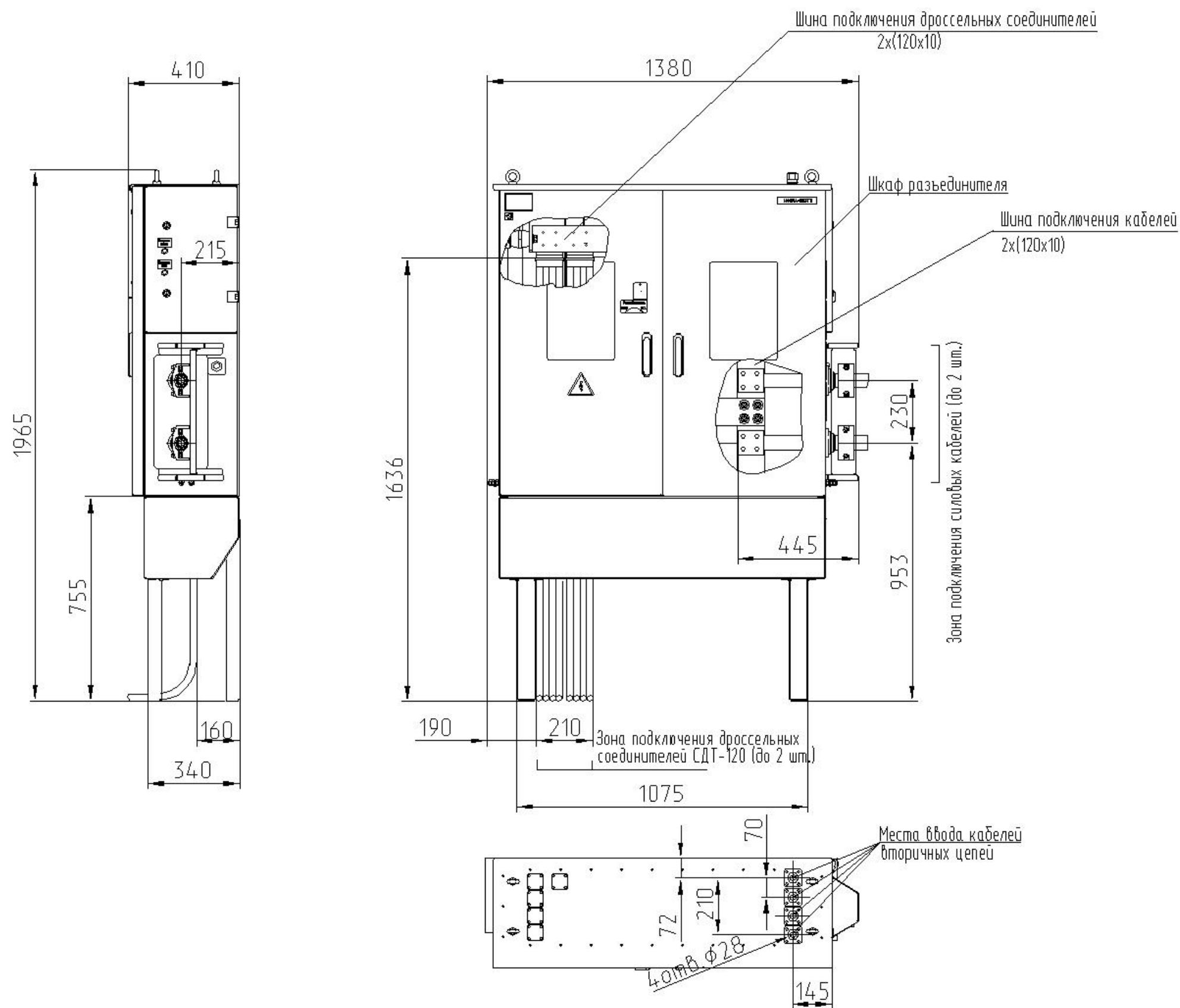


Рисунок Г.1 – ШРОТ подключение силовых кабелей справа

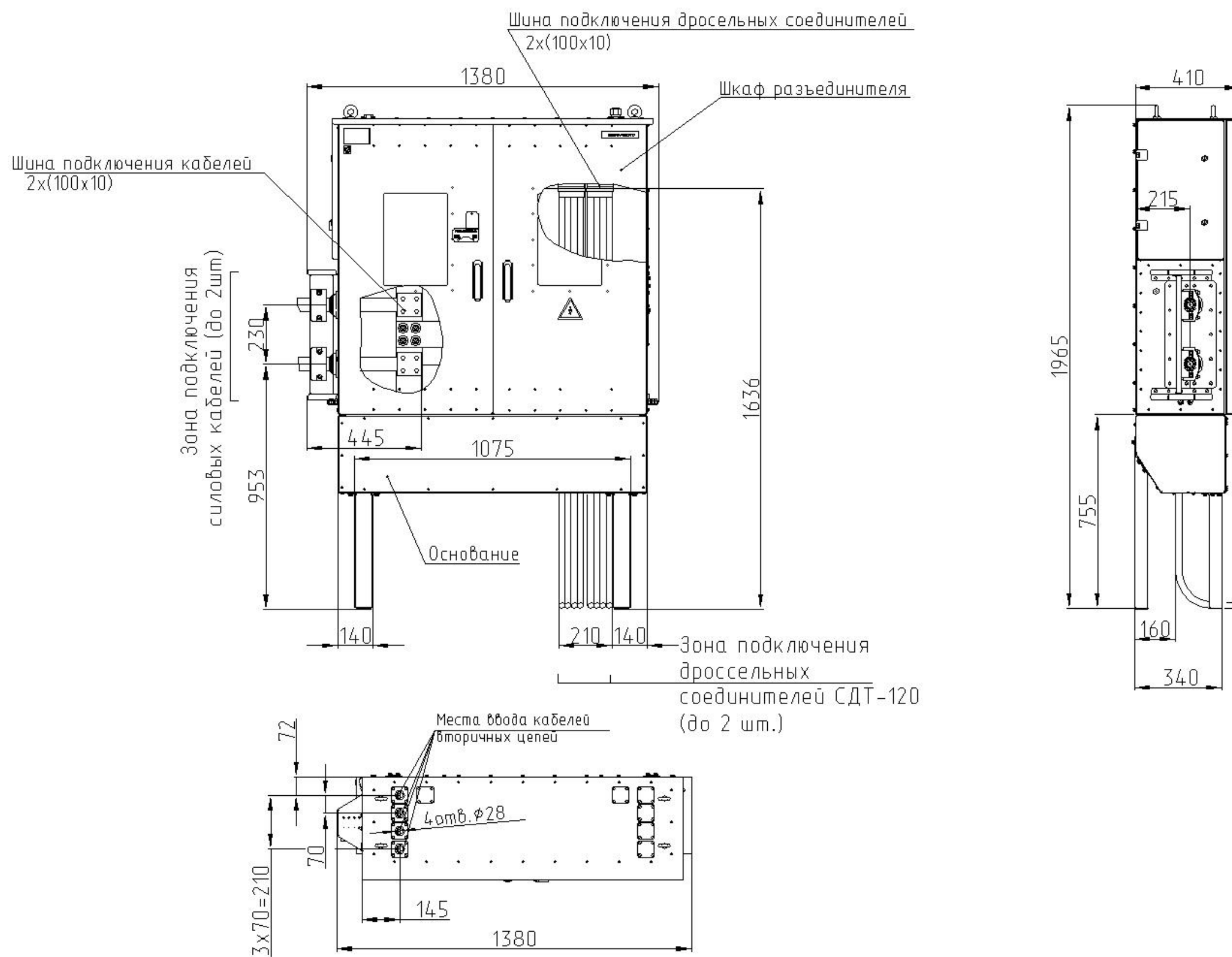


Рисунок Г.2 – ШРОТ подключение силовых кабелей слева

[Вернуться в СОДЕРЖАНИЕ](#)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ПРД-825 В

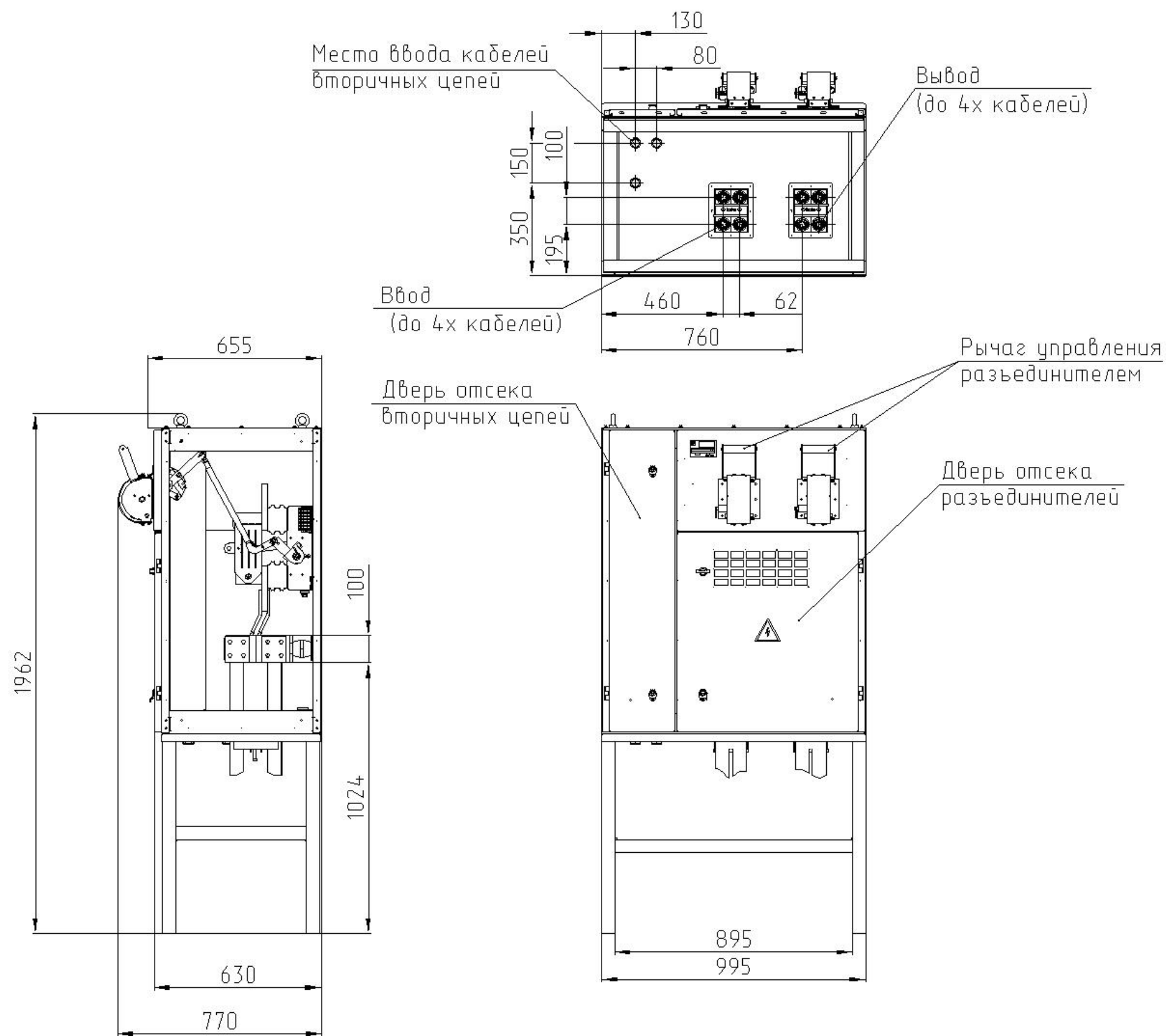


Рисунок Е.1 – ПРД-825-2-У1, с ручным приводом разъединителя

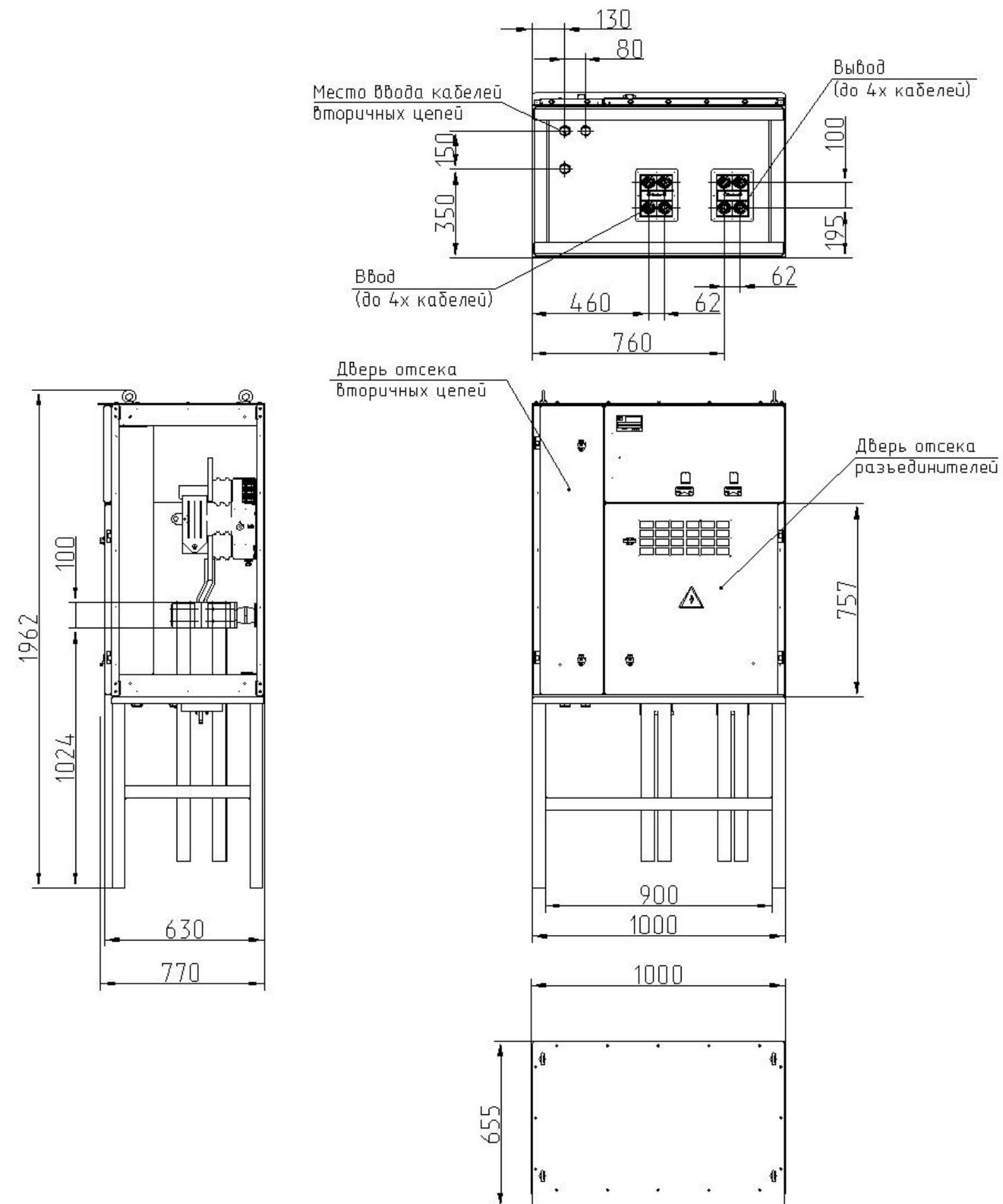


Рисунок Е.2 – ПРД-825-2-У1, с моторным приводом разъединителя

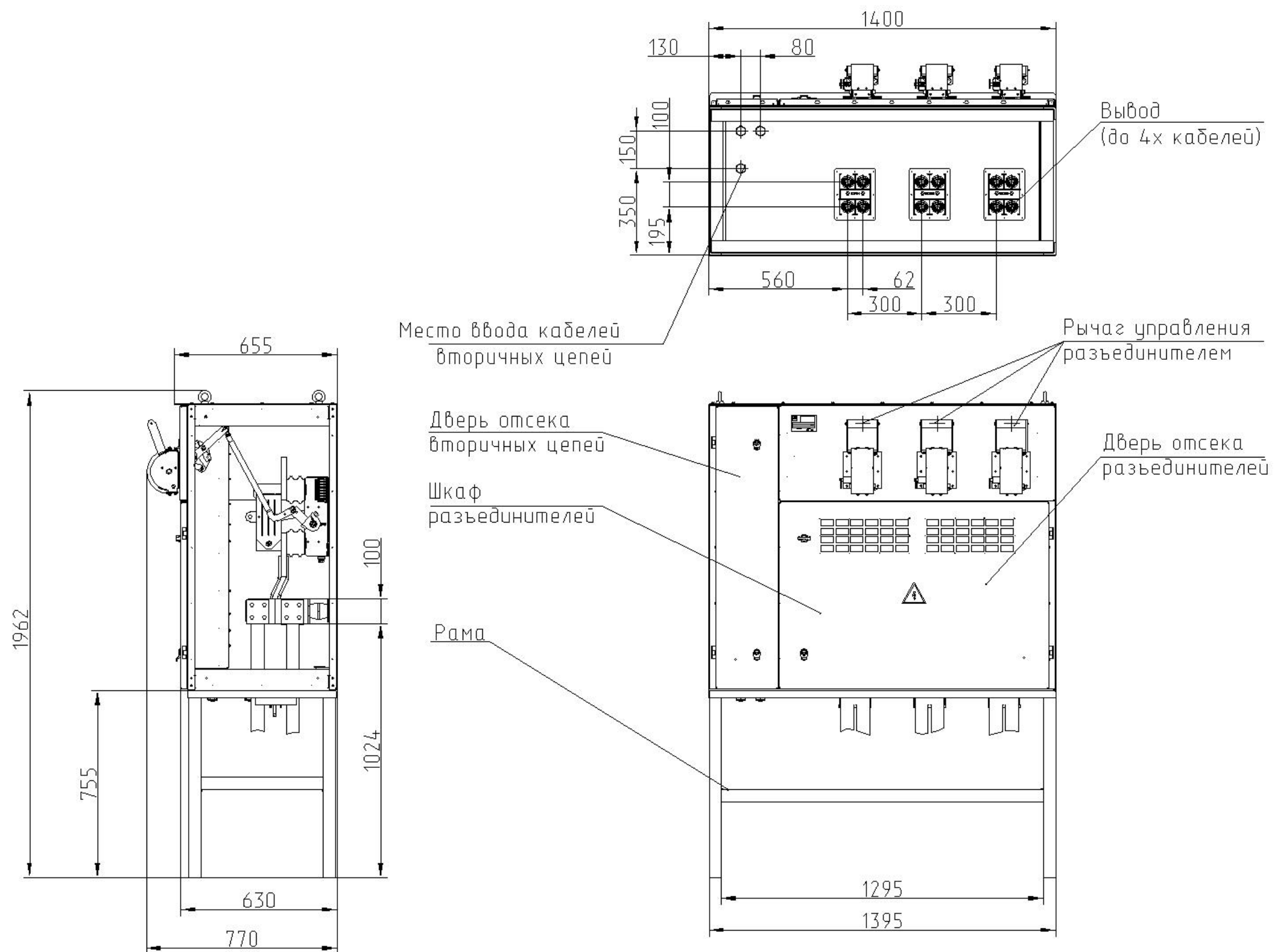


Рисунок Е.3 – ПРД-825-3-У1, с ручным приводом разъединителя

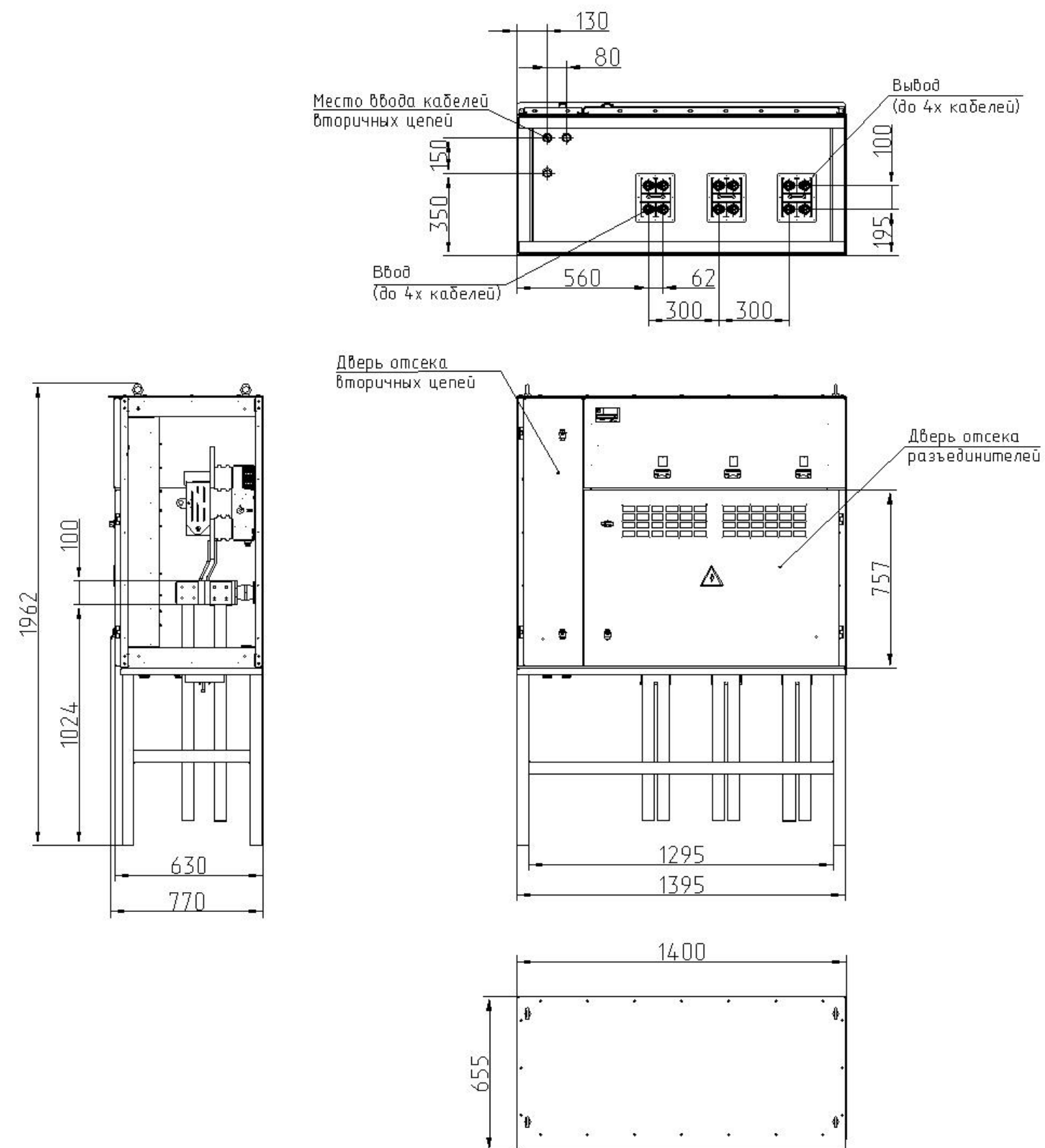


Рисунок Е.4 – ПРД-825-3-У1, с моторным приводом разъединителя

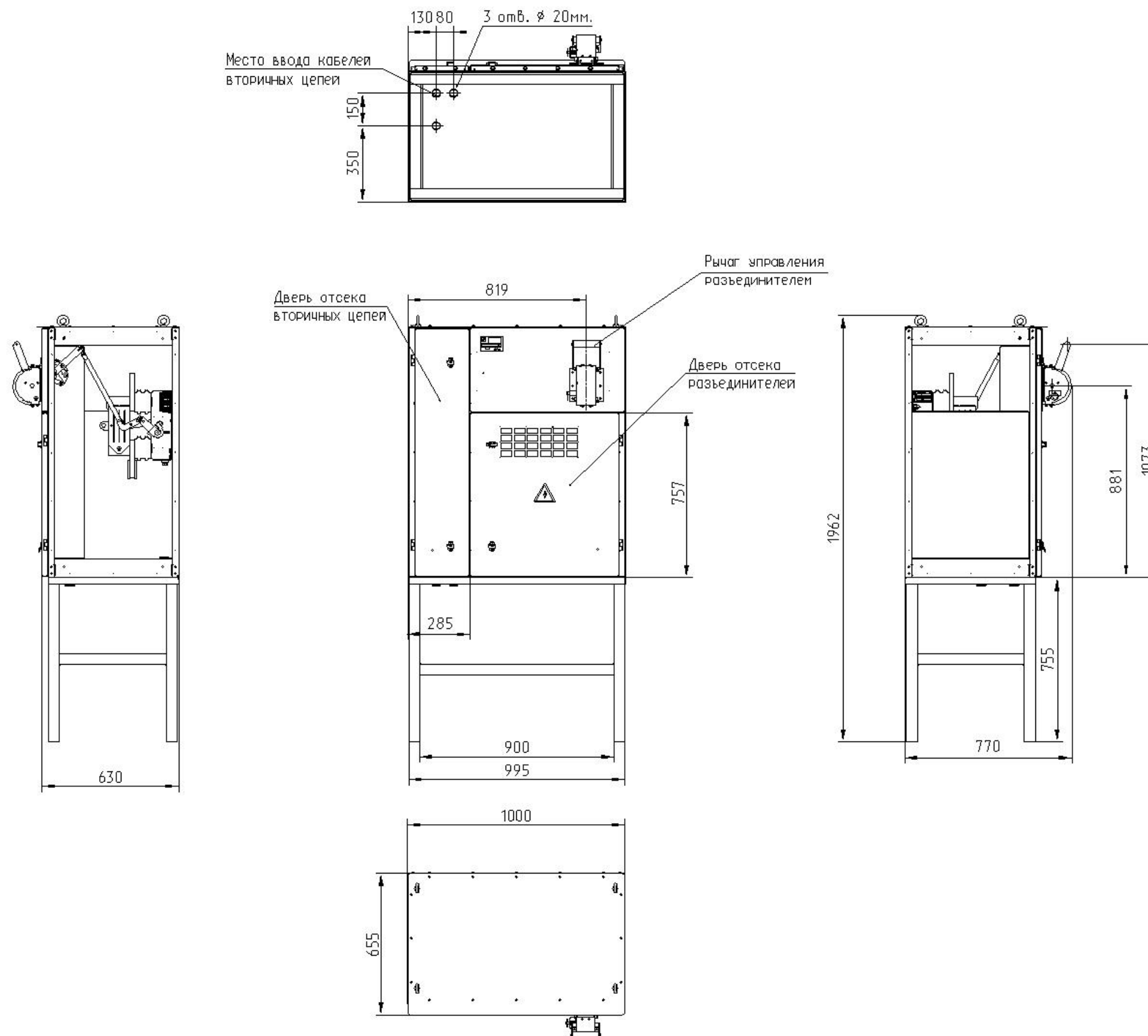


Рисунок Е.5 – ПРД-825-1-У1, с ручным приводом разъединителя

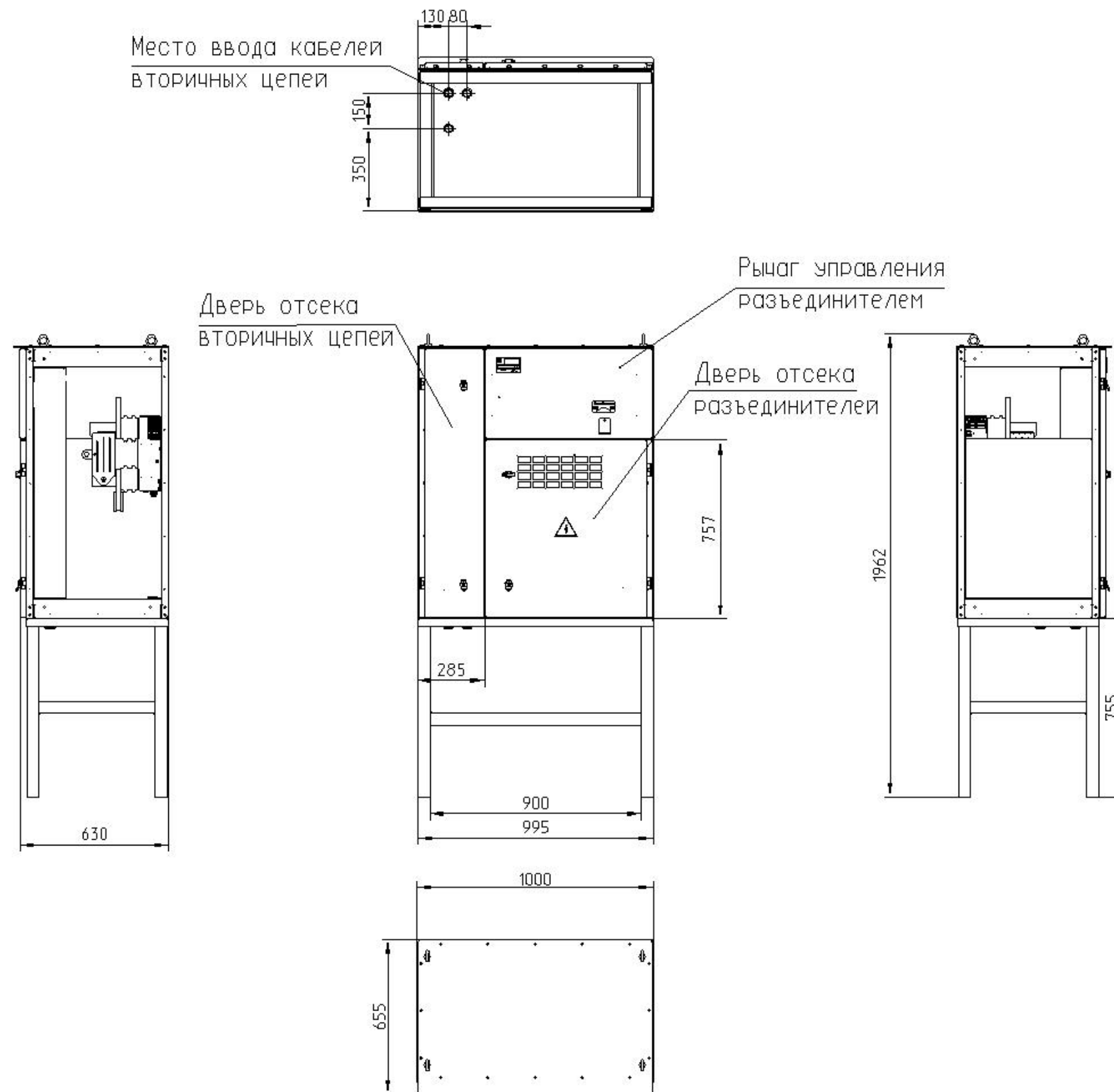


Рисунок Е.6 – ПРД-825-1-У1, с моторным приводом разъединителя

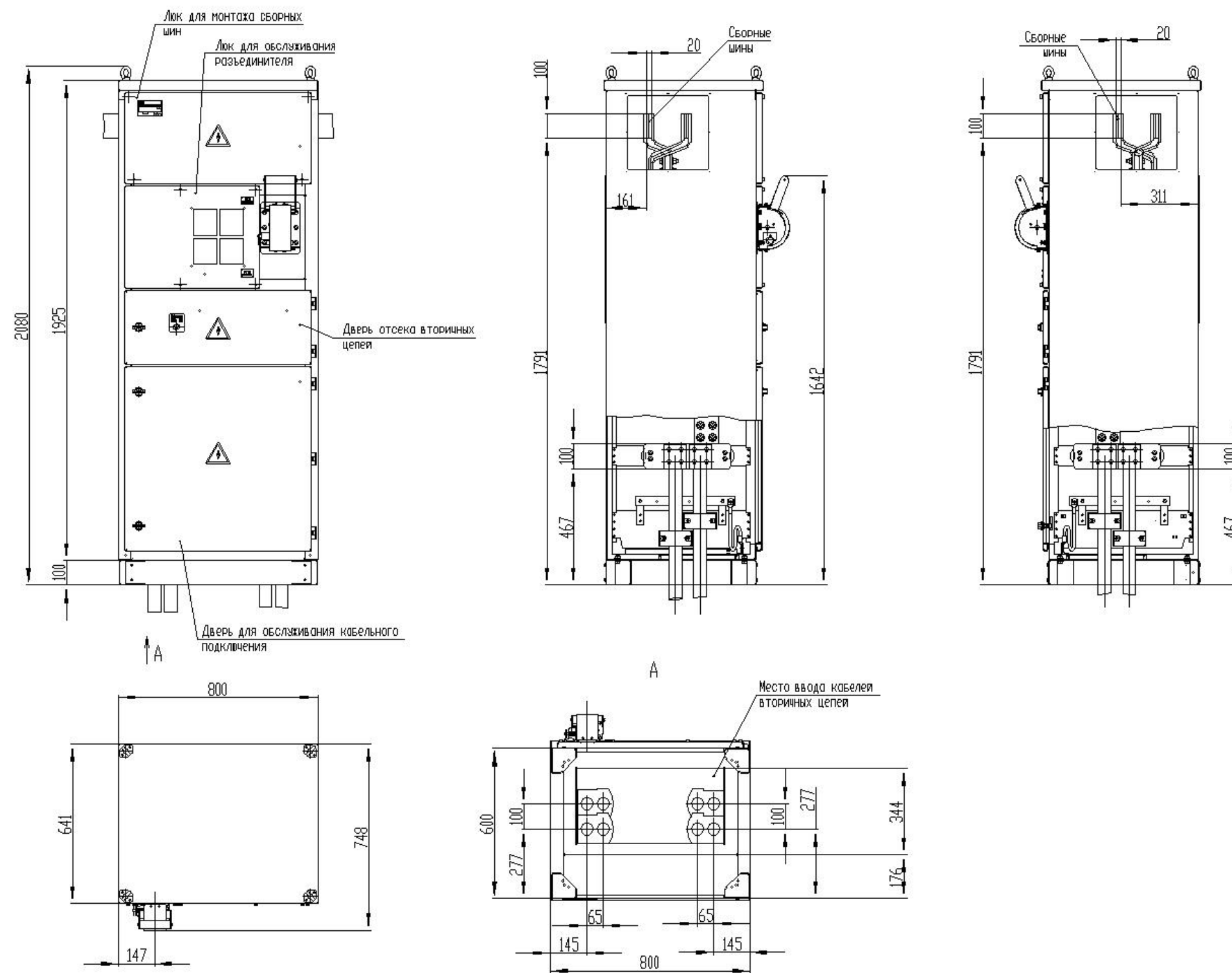


Рисунок Е.7 – ПРД-825-1-У1, с ручным приводом разъединителя (цоколь)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ПС-825 В

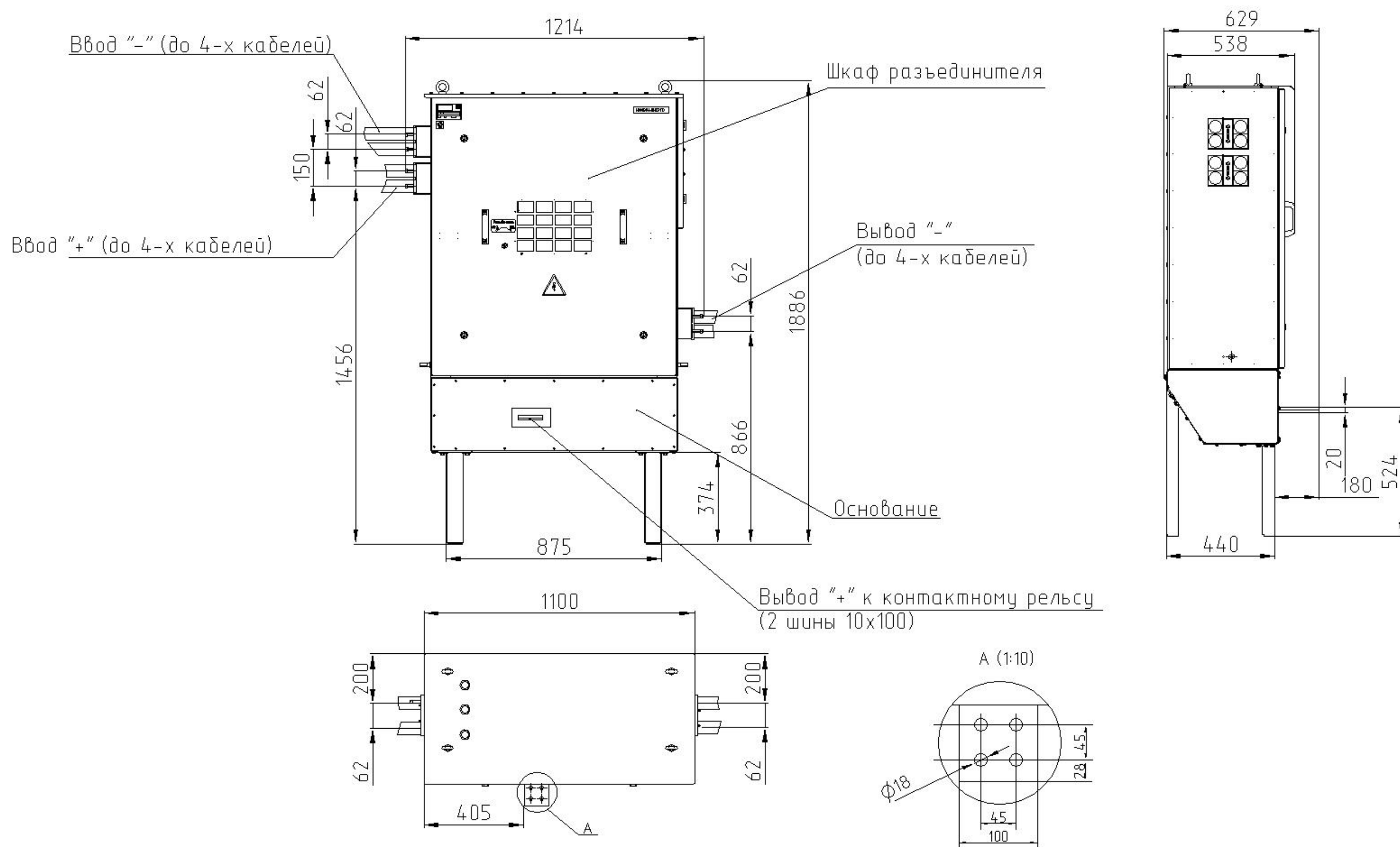


Рисунок Ж.1 – ПС подключение силовых кабелей слева

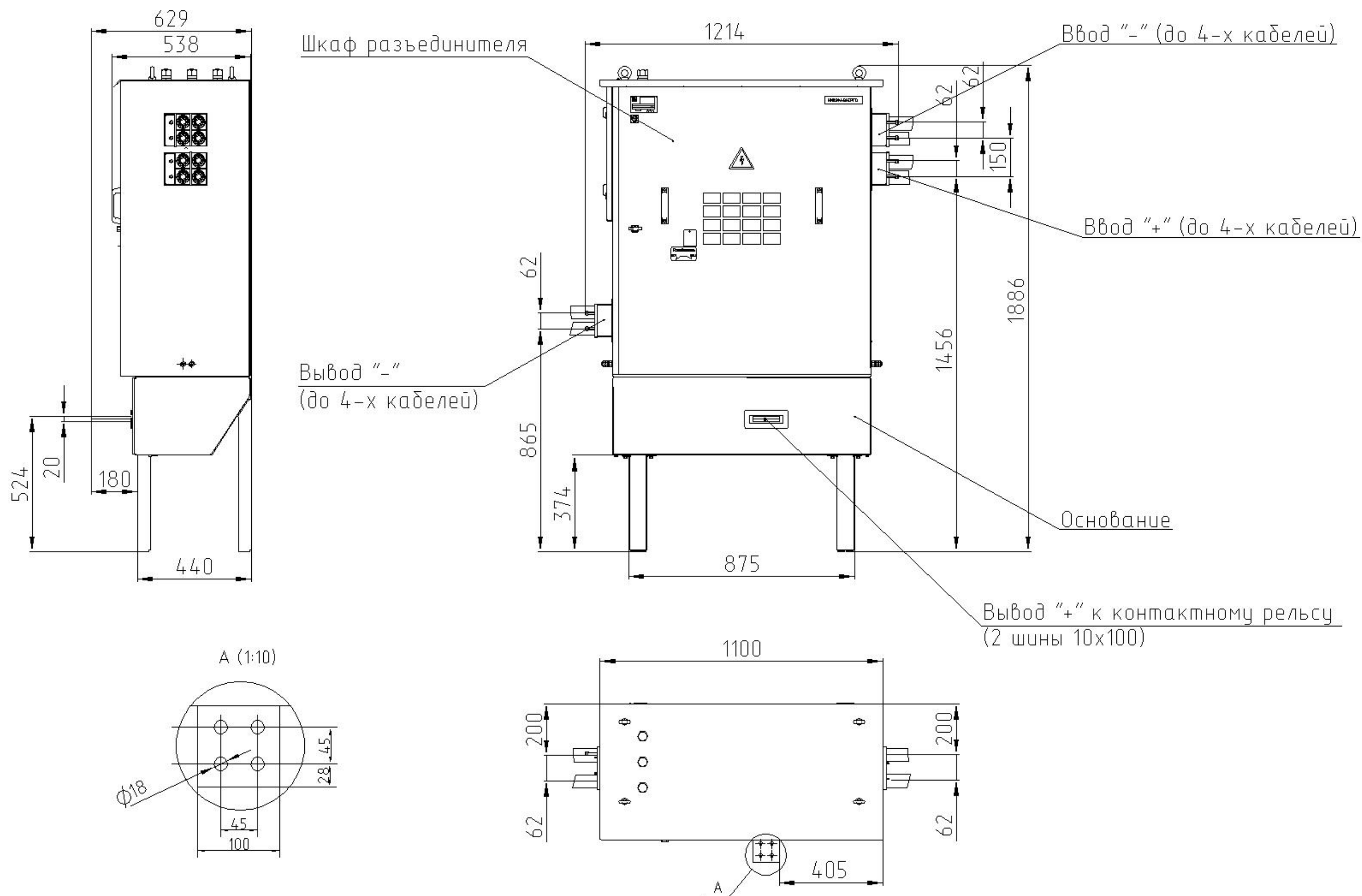


Рисунок Ж.2 – ПС подключение силовых кабелей справа

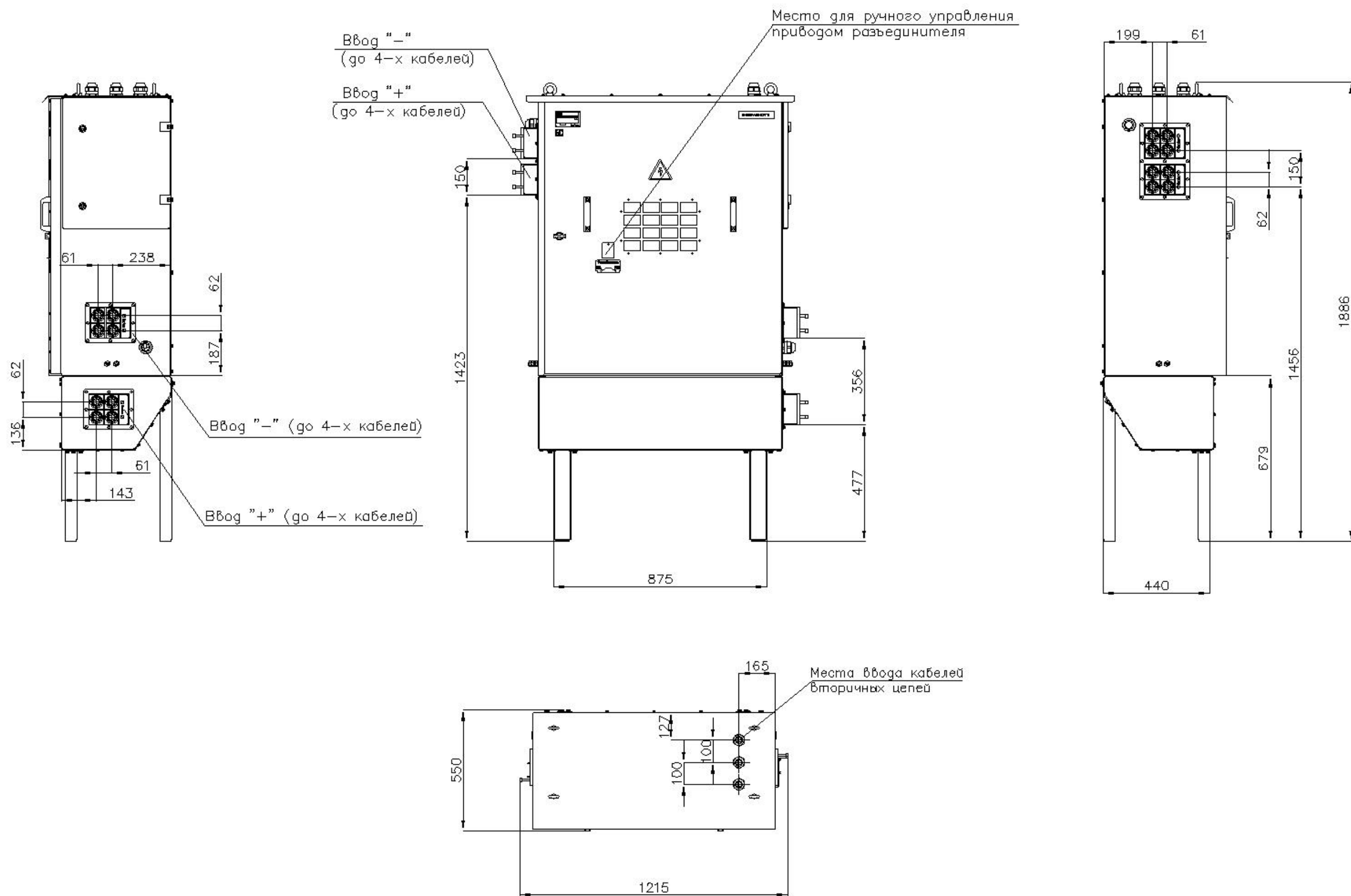


Рисунок Ж.3 – ПС с двухсторонним исполнением, без подключения к контактному рельсу

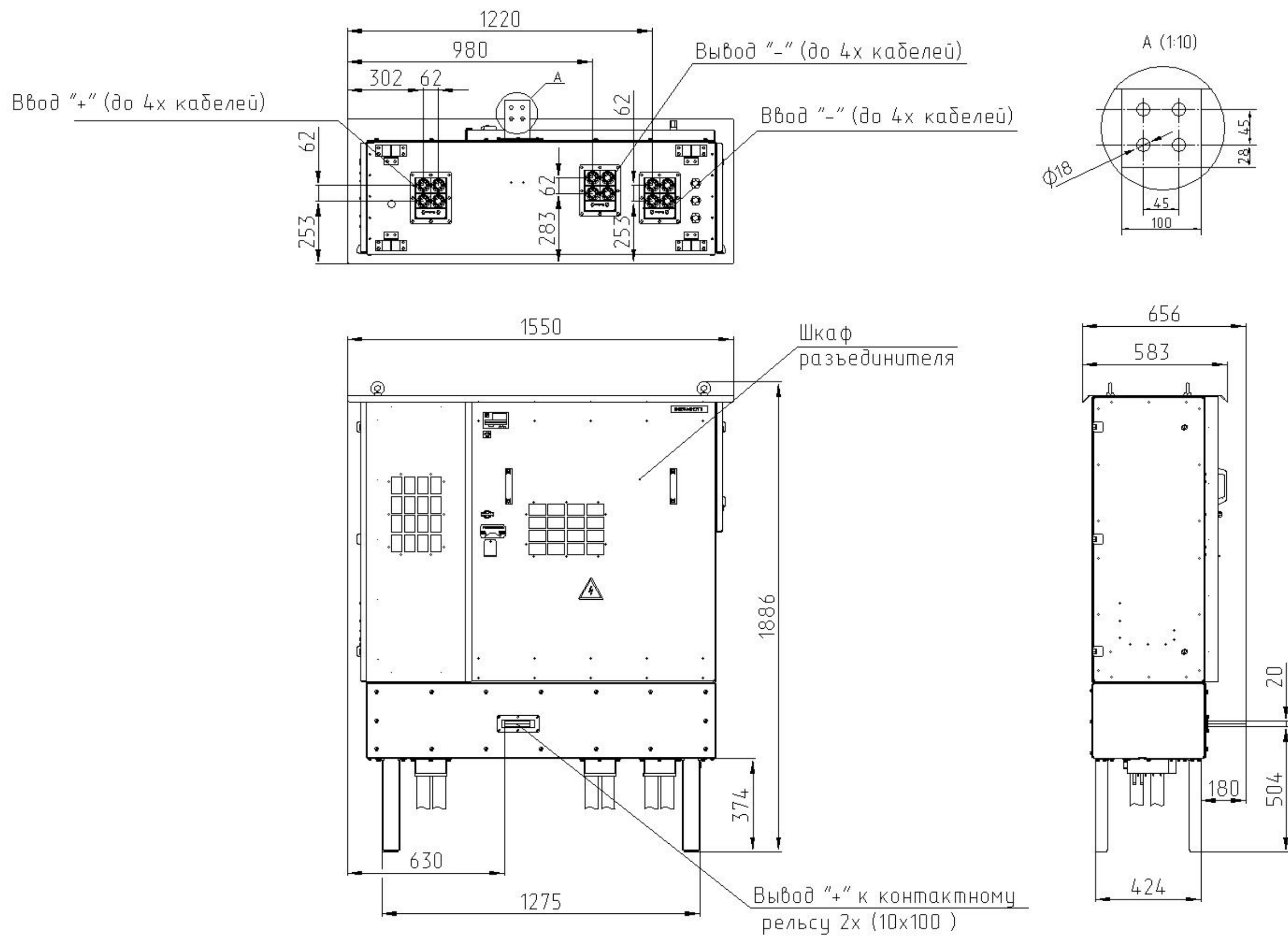


Рисунок Ж.4 – ПСД подключение силовых кабелей снизу

ПРИЛОЖЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ТЯГОВОЙ СЕТИ 825 В

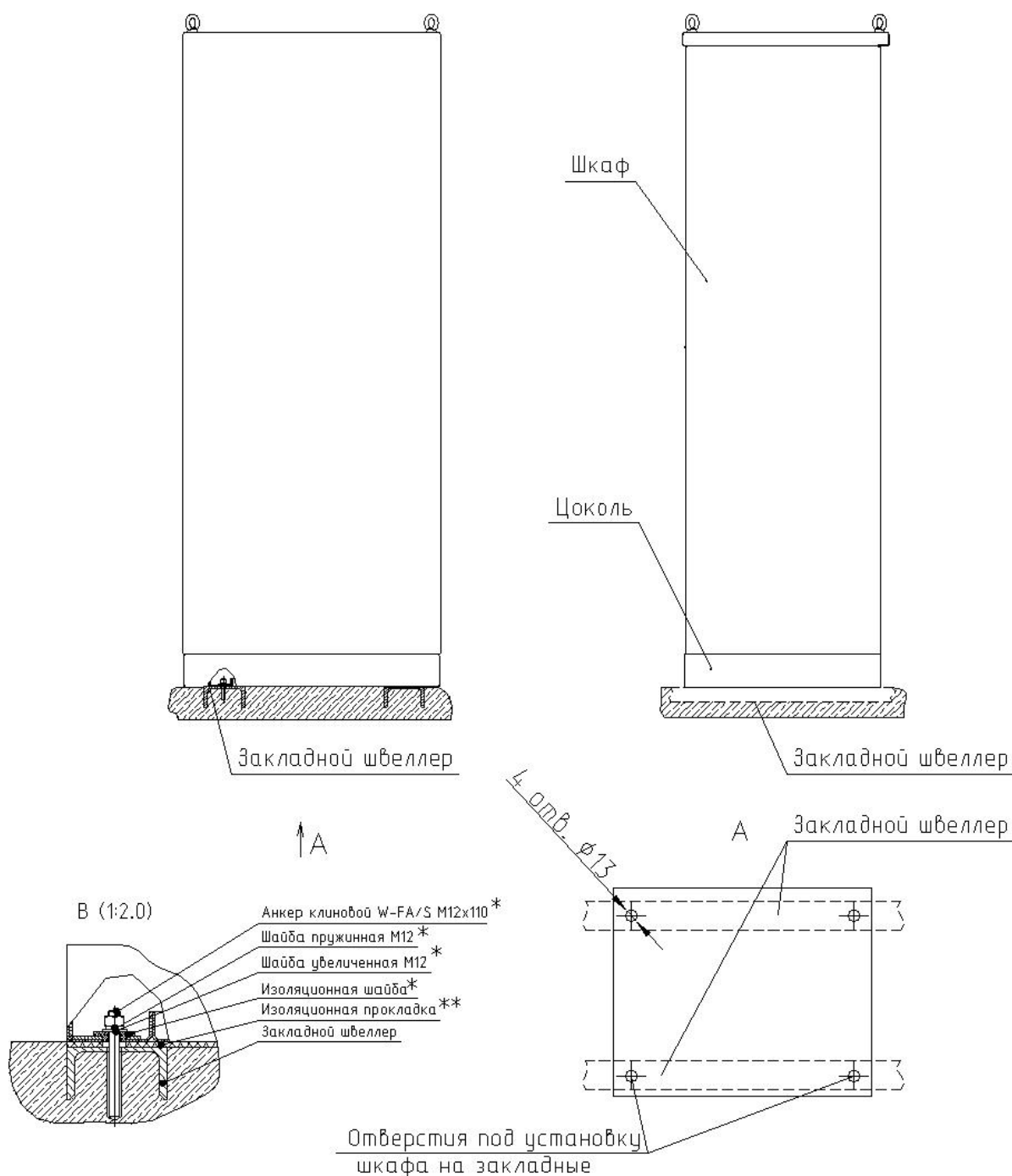


Рисунок И.1 – Пример установки шкафа на цоколь

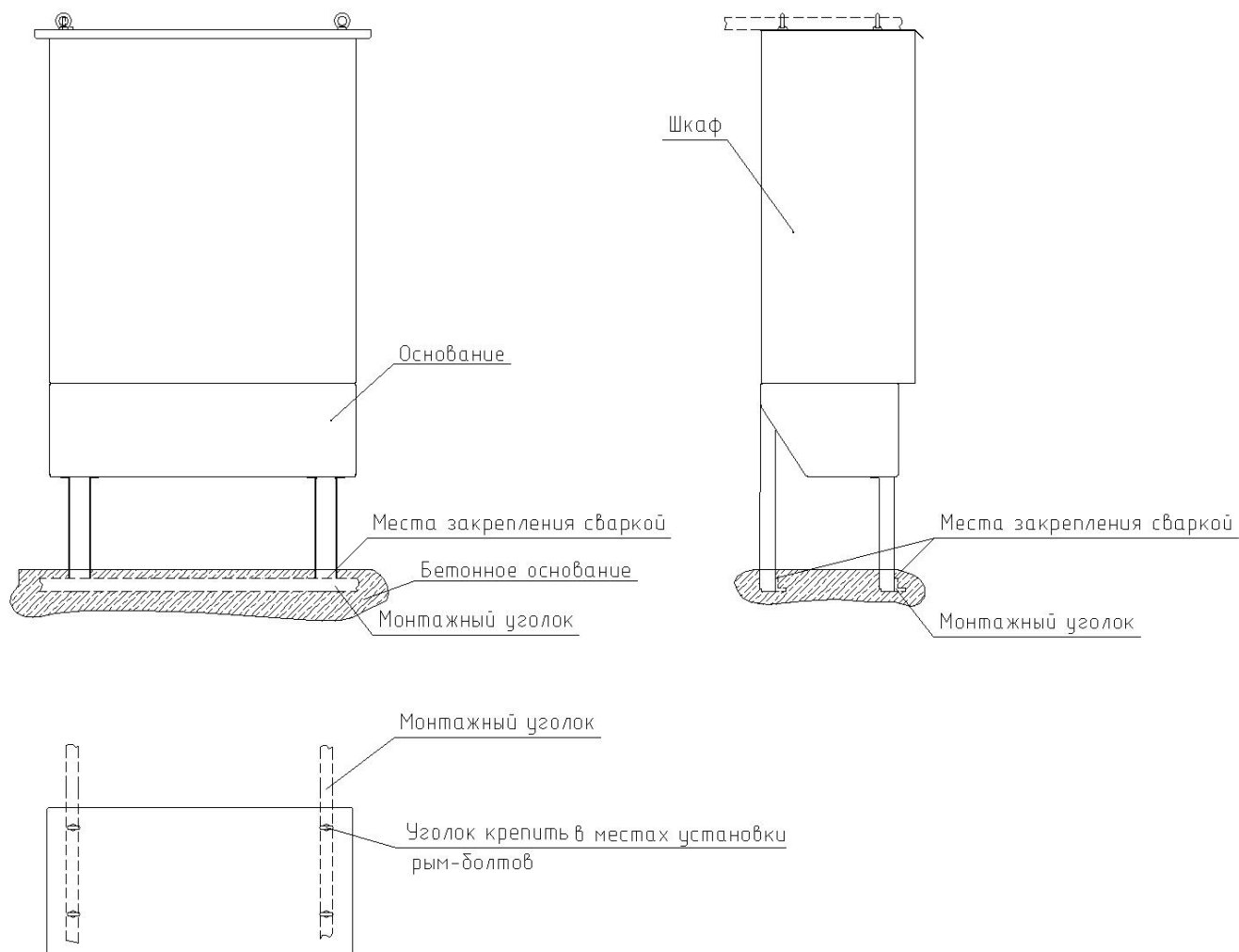


Рисунок И.2 – Пример установки шкафа на раму

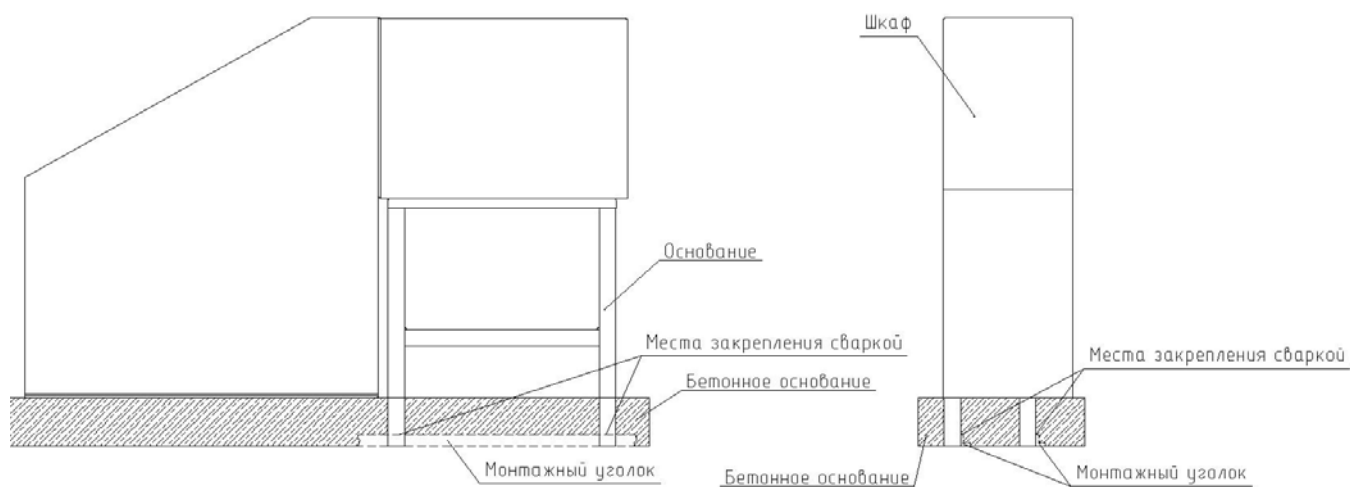


Рисунок И.3 – Пример установки шкафа на раму с коробом

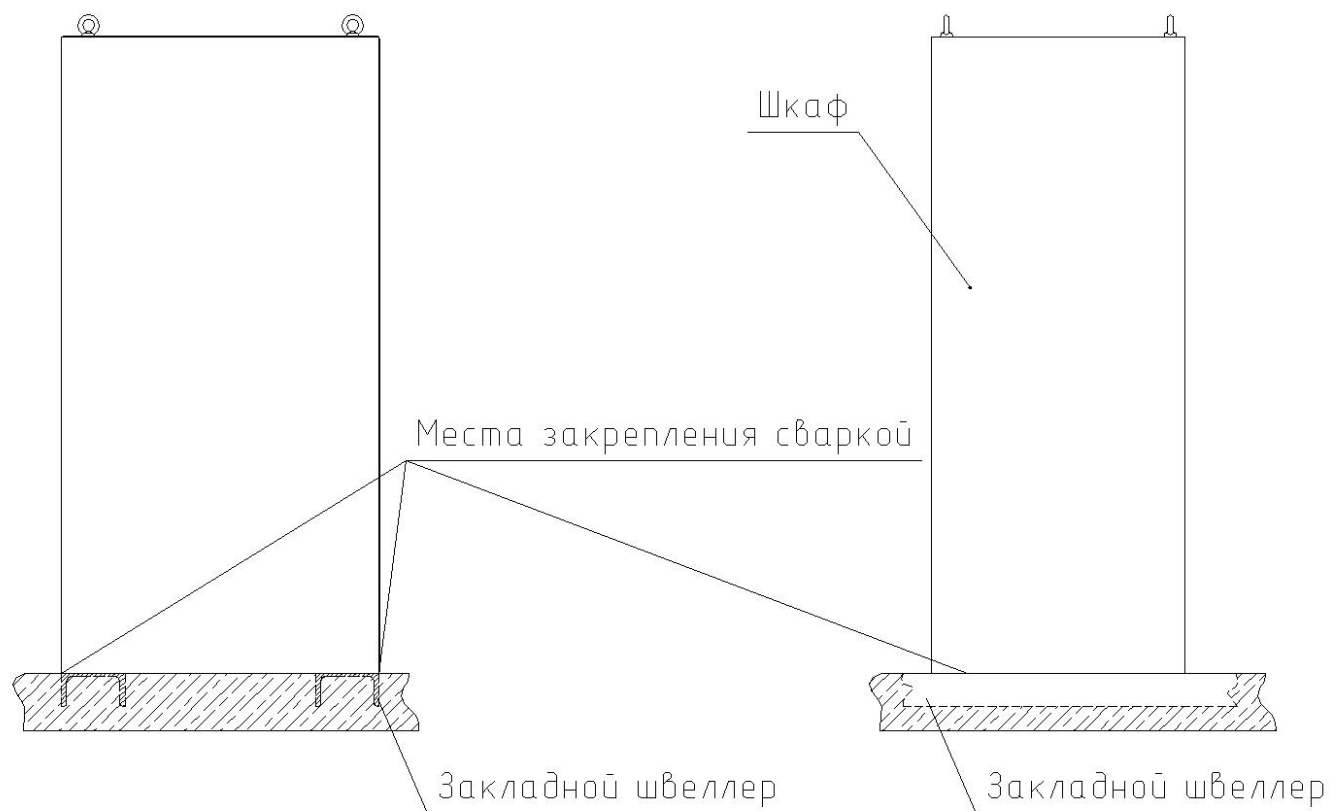


Рисунок И.4 – Пример установки шкафа без рамы

ПРИЛОЖЕНИЕ К ФОРМЫ ОПРОСНЫХ ЛИСТОВ

Опросный лист

Шкаф подключения кабеля ШПК-825

Номер заказа Дата
(заполняется изготовителем)Наименование
(заполняется заказчиком)

Заполните прямоугольные графы, выставите ☐ в соответствии с требованиями к заказу, выберите значения из выпадающего списка.

196641,
[Санкт-Петербург,](#)
[п. Металлострой,](#)
[дорога на Металлострой](#)
[д.3 кор.2](#)
Тел.: (812) 464-45-92
Факс: 464-46-34
www.nfenergo.ru
info@nfenergo.ru

1	Климатическое исполнение	У1	☐
		УХЛ4	☐
2	Тип подключения	К контактному рельсу	☐
		К ходовому рельсу	☐
3	Количество подключаемых кабелей	До трех	☐
		До четырех	☐
4	Подключение кабелей	Слева	☐
		Справа	☐
5	Наличие компенсатора (только для ШПК к контактному рельсу)		☐

Количество:

Примечания:

Заказчик: Почтовый адрес: Телефон: Факс: Email: Ф.И.О. контактного лица:

**Опросный лист
Пункта переключения ПП-825**



Номер заказа Дата
(заполняется изготовителем)

Наименование
(заполняется заказчиком)

Заполните прямоугольные графы, выставите ☐ в соответствии с требованиями к заказу, выберите значения из выпадающего списка.

196641,
Санкт-Петербург,
п. Металлострой,
дорога на Металлострой
д.3 кор.2
Тел.: (812) 464-45-92
Факс: 464-46-34
www.nfenergo.ru
info@nfenergo.ru

1	Климатическое исполнение	У1	☐
		УХЛ4	☐
2	Номинальный ток главной цепи	4000 А	☐
		5000 А	☐
		6300 А	☐
3	Исполнение	Шкаф на основании	☐
		Шкаф без основания	☐
4	Тип привода разъединителя	Ручной	☐
		Моторный	☐
5	Номинальное напряжение питания моторного привода разъединителя	110 В постоянного тока	☐
		220 В постоянного тока	☐
		230 В переменного тока, однофазного	☐
6	Тип подключения	С подключением к контактному рельсу	☐
		Без подключения к контактному рельсу	☐
7	Наличие ограничителя перенапряжения (ОПН)	Без ОПН	☐
		С ОПН	☐
		С отдельным навесным шкафом ОПН	☐
8	Подключение кабелей	Сверху	☐
		Слева	☐
		Справа	☐
		Снизу	☐
9	Наличие компенсатора		☐

Количество: _____

Примечания:

Заказчик:

Почтовый адрес:

Телефон: Факс:

Email:

Ф.И.О. контактного лица:

Обращаем Ваше внимание, что опросный лист необходимо согласовать с предприятием изготовителем оборудования. Не все указанные параметры одновременно можно реализовать в одном изделии.

Опросный лист

Шкаф разъединителя отсоса тока ШРОТ-825-УХЛ4



Номер заказа Дата
(заполняется изготовителем)

Наименование
(заполняется заказчиком)

Заполните прямоугольные графы, выставите ☒ в соответствии с требованиями к заказу, выберите значения из выпадающего списка.

198841,
Санкт-Петербург,
п. Металлострой,
дорога на Металлострой
д.3 кор.2
Тел.: (812) 464-45-92
Факс: 464-46-34
www.nfenergo.ru
info@nfenergo.ru

	Наличие шкафа управления ШРОТ	Без шкафа	☐
		Со шкафом	☐
2	Наличие комплекта соединительного	Без комплекта	☐
		С комплектом*	☐
3	Тип соединителя	число пр-ов сечение, мм.кв длина, мм	
		СДТ - x 120 -	
4	Подключение силовых кабелей	Слева	☐
		Справа	☐

Количество

Примечания:

Заказчик:

Почтовый адрес:

Телефон: Факс:

Email:

Ф.И.О. контактного лица:

* В комплект соединительный входит «Соединитель дроссель-трансформатор СДТ».
Длина соединителя и число проводников (от 2-х до 4-х) выполняется под заказ.

Опросный лист

Пункт секционирования



Номер заказа Дата
(заполняется изготовителем)

Наименование
(заполняется заказчиком)

196641,
Санкт-Петербург,
п. Металлострой,
дорога на Металлострой
д.3 кор.2
 Тел.: (812) 464-45-92
 Факс: 464-46-34
www.nfenergo.ru
info@nfenergo.ru

Заполните прямоугольные графы, выставите ☐ в соответствии с требованиями к заказу, выберите значения из выпадающего списка.

1	Климатическое исполнение	У1	☐
		УХЛ4	☐
2	Исполнение ПС	Левое исполнение кабеля положительного и отрицательного ввода подключаются слева, кабель отрицательного вывода справа	☐
		Правое исполнение кабеля положительного и отрицательного ввода подключаются справа, кабель отрицательного вывода слева	☐
		Двухстороннее исполнение: кабели ввода подключаются слева, кабели вывода справа. Без подключения к контактному рельсу	☐
3	Тип привода разъединителя	Ручной	☐
		Моторный	☐
4	Подключение силовых кабелей	110 В постоянного тока	☐
		220 В постоянного тока	☐
		230 В переменного тока, однофазного	☐
5	Наличие компенсатора		☐

Количество _____

Примечания:

Заказчик:

Почтовый адрес:

Телефон:

Факс:

Email:

Ф.И.О. контактного лица:

Опросный лист

Пункт распределительный



Номер заказа Дата
(заполняется изготовителем)

Наименование
(заполняется заказчиком)

Заполните прямоугольные графы, выставите ☐ в соответствии с требованиями к заказу, выберите значения из выпадающего списка.

196641,
Санкт-Петербург,
п. Металлострой,
дорога на Металлострой
д.3 кор.2
 Тел.: (812) 464-45-92
 Факс: 464-46-34
www.nfenergo.ru
info@nfenergo.ru

1	Климатическое исполнение	У1	☐
		УХЛ4	☐
2	Количество разъединителей	Один разъединитель	☐
		Два разъединителя	☐
		Три разъединителя	☐
3	Исполнение	Шкаф на основании	☐
		Шкаф напольный	☐
4	Тип привода разъединителя	Ручной	☐
		Моторный	☐
5	Номинальное напряжение питания моторного привода разъединителя	110 В постоянного тока	☐
		220 В постоянного тока	☐
		230 переменного тока, однофазное	☐
6	Количество сборных шин	Одна (+825 В)	☐
		Две (+825 В/-825 В)	☐
7	Тип расположения	Отдельностоящий	☐
		В составе устройства (Указать номер _____)	☐

Количество

Примечания:

Заказчик:

Почтовый адрес:

Телефон:

Факс:

Email:

Ф.И.О. контактного лица:

Обращаем Ваше внимание, что опросный лист необходимо согласовать с предприятием изготовителем оборудования. Не все указанные параметры одновременно можно реализовать одном изделии.