


УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента технического
сопровождения и развития изделий

 С.А. Тарашев

« 28 » 11 20 19

**Комплектная трансформаторная подстанция марки СЭЩ
блочная модернизированная на напряжение 35-220 кВ**

**Техническое описание и инструкция
по монтажу и эксплуатации
ОГК.412.086 ТО-2
Версия 17**

Начальник отдела ОКТПБ

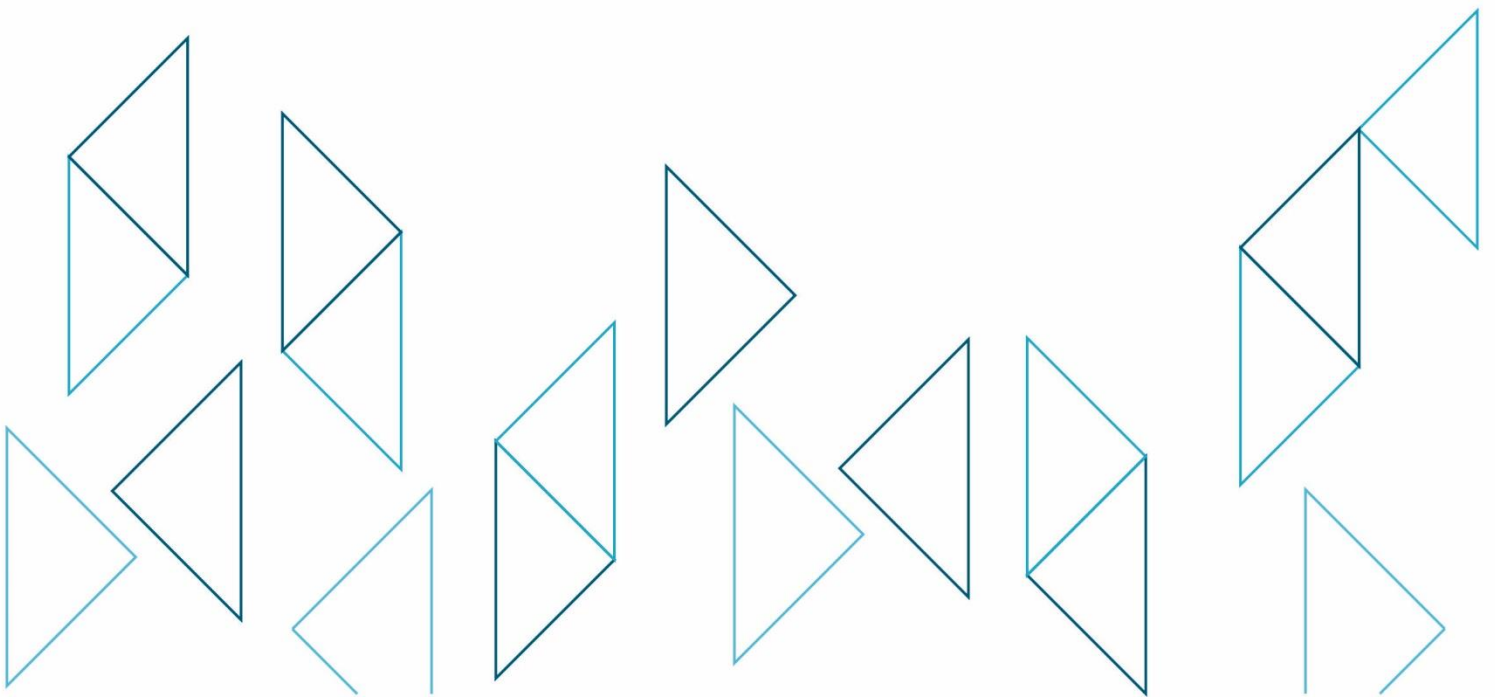
 А. И. Айтасов

« 28 » 11 20 19

Начальник отдела ОРКТПБ

 А. В. Хохлов

« 28 » 11 20 19



Содержание

Перв. примен.	1 Назначение.....	3
	2 Технические данные.....	3
	3 Техническое описание.....	4
	4 Комплектность поставки.....	9
	5 Маркировка.....	10
	6 Упаковка и транспортирование.....	10
	7 Строительные работы.....	11
	8 Электромонтажные работы.....	12
	9 Эксплуатация.....	15
Справ. №	Приложение А Блок разъединителя трехполюсного Б110-18(20).....	16
	Приложение Б Блок выключателя Б110-42.....	23
	Приложение В Блок ЗОН и ОПН Б110-62.....	33
	Приложение Г Блок ОПН Б110-63.....	40
	Приложение Д Блок опорных изоляторов и ОПН повышений Б110-68 П.....	44
	Приложение Е Блок трансформаторов тока Б110-71.....	49
	Приложение Ж Блок трансформаторов тока повышений Б110-71 П.....	55
	Приложение И Блок трансформаторов напряжения Б110-74.....	66
	Приложение К Блок опорных изоляторов повышений Б110-77 П.....	72
	Приложение Л Блок опорных изоляторов Б110-77.....	77
	Приложение М Блок приема Б110-84.....	81
	Приложение Н Блок конденсатора связи Б110-90.....	86
	Приложение П Блок кабельных муфт и ОПН Б110-196.....	91
	Приложение Р Установка осветительная ОУ-2.....	96
	Приложение С Шинодержатель ШД-24.....	100
	Подп. и дата	Приложение Т Жесткая ошиновка.....
Приложение У Раскладка кабельных конструкций.....		106
Приложение Ф Стойка под выносные блоки управления разъединителем.....		115
Приложение Х Площадка обслуживания.....		118
Приложение Ц Площадка обслуживания привода выключателя.....		120
Инв. № докл.	Лист регистрации изменений.....	126
Взам. инв. №		
Подп. и дата		

Инв. № подл.	19 Изм.	04.37-0295	Ляпин	27.04.2020	
	17 Зам.	04.37-0232	Ляпин	11.11.2019	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Ляпин		Ляпин	11.11.2019
	Пров.	Располов		Васильев	11.11.2019
Нач. отдела	Хохлов		Хохлов	11.11.2019	
Н.контр.	Ляпин		Ляпин	11.11.2019	
Утв.	Тарашев		Тарашев	11.11.2019	

ОГК.4 12.086 Т02

Техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации КТП СЭЩ Б(М)-110 кВ

Лит.	Лист	Листов
А	2	126
АО "Группа компаний "Электроцит" - ТМ Самара"		

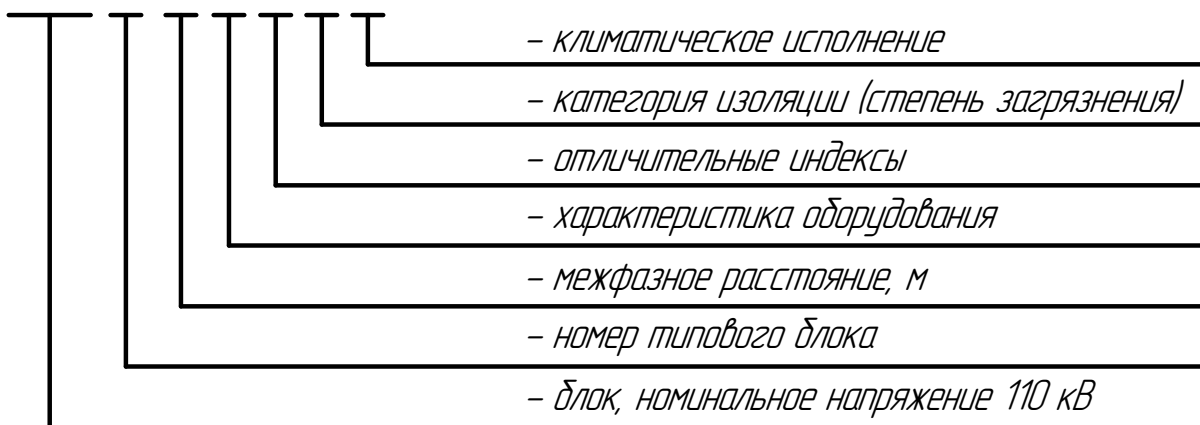
3 Техническое описание

3.1 КТП СЭЩ Б(М) 110 кВ по схемам 110-1, 110-3, 110-4Н, 110-5Н, 110-5АН, 110-6 комплектуются из блоков, объединенных в первую и вторую очередь поставки.

3.2 Конструкция блоков предусматривает возможность набора их в любом порядке, в соответствии со схемой, что позволяет получить нетиповые исполнения схем.

3.3 Условное обозначение блоков 110 кВ расшифровывается следующим образом:

Б110-Х/Х-Х-Х-Х-Х



Блок – опорная металлоконструкция с установленной группой электрических аппаратов 110 кВ одной функции на три фазы.

Возможно исполнение блока с электрическим аппаратом на одну фазу.

Номер типового блока – порядковый номер согласно проекту.

Межфазное расстояние – размер между осями электрических аппаратов в блоке.

Характеристика оборудования – значение характеристики электрического оборудования: трансформатор тока, разъединитель, выключатель – сила тока в амперах; опорный изолятор – допустимое усилие на изгиб в килограммах.

Отличительные индексы – буквенные индексы, обозначающие наличие оборудования.

К – наличие клеммного шкафа.

П – повышенное, по высоте, исполнение блока.

Категория изоляции – категория изоляции, А(II), Б(III*), в зависимости от степени загрязнения по ГОСТ 9920.

Каждый блок имеет установленную на металлоконструкции паспортную табличку, в которой указан полный тип обозначения блока.

В товаросопроводительной документации (комплектночной ведомости) записывается полный тип блока с конкретными буквенно-цифровыми обозначениями, соответствующими характеристикам устанавливаемого оборудования и параметрам подстанции.

В настоящем техническом описании типы блоков указаны в сокращенном виде.

Подп. и дата					
Инв. № докл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019	Лист 4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ОГК.4 12.086 Т02

3.4.8 Блок приема 110 кВ (см. Приложение М)

Конструкция блока обеспечивает возможность осуществлять прием спусков линий и размещать аппаратуру В.Ч. связи. Варианты присоединения приемного блока к концевой опоре с помощью гибких проводов и их расположения в зависимости от подхода ВЛ 110 кВ к КТП СЭЩ Б(М) показаны в ОГК.4.12.086 ТО (общая часть). Беспортальный прием осуществляется путем закрепления спусков линий на опорно-стержневых изоляторах.

Аппаратура В.Ч. связи (конденсатор связи, заградитель, фильтр присоединения, однополюсный разъединитель, ШОН) в стандартный объем поставки не входят, но могут поставляться по отдельному заказу.

В случае отсутствия по проекту приемных порталов, концевая опора должна быть "привязана" по установочным размерам к подстанции, см. ОГК.4.12.086 ТО (общая часть).

Блоки приема предусматривают возможность установки аппаратуры В.Ч. связи для обработки В.Ч. сигнала любой фазы. Заградитель В.Ч. связи подвешивается на порталах, а в КТП СЭЩ Б(М) с беспортальным приемом – на траверсах концевых опор.

Подвески заградителя на концевых опорах и его подключение показаны в ОГК.4.12.086 ТО (общая часть).

3.4.9 Блок конденсатора связи 110 кВ (см. Приложение Н)

Металлоконструкция блока, состоящего из одной стойки, рамы и двух швеллеров, используется для установки аппаратуры В.Ч. связи.

Аппаратура В.Ч. связи (конденсатор связи, фильтр присоединения, однополюсный разъединитель РВО, шкаф отбора напряжения) в стандартный объем поставки не входят, но могут поставляться по отдельному заказу.

3.4.10 Блок кабельных муфт и ОПН 110 кВ (см. Приложение П)

На металлоконструкции блока, состоящего из двух стоек, рамы и уголков, установлены три кабельных муфты и три ОПН.

Кабельная муфта и ОПН в стандартный объем поставки не входят, но могут поставляться по отдельному заказу.

Подп. и дата										
Инв. № подл.										
Взам. инв. №										
Инв. № инв.										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019	ОГК.4.12.086 ТО2					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						7

3.5 Ошиновка ОРУ-110 кВ

3.5.1 Жесткая ошиновка (см. Приложение Т)

Выполняется трубами 60х3 алюминиевого сплава марки 1915 и гибким неизолированным проводом марки АС или АСКП. Цветовая маркировка шин выполнена при помощи отрезков термоусаживаемой трубы в двух местах.

Ошиновка расположена в два яруса:

верхний ярус на высоте 5300 мм;

нижний ярус на высоте 3800 мм.

Размеры даны для фундамента высотой 500 мм.

Шины нижнего яруса опираются на колонки разъединителей и изоляторов и имеют с одной стороны узел компенсации, конструкция которого позволяет осуществить перемещение шин в пределах приемного узла до 70 мм. Шины верхнего яруса опираются на подставки шин нижнего яруса. Один конец каждого пролета шины закреплен жестко, а другой позволяет перемещение при температурных изменениях и смещении блоков вследствие деформации грунта на 150 мм.

3.5.2 Гибкая ошиновка.

В зависимости от величины номинального тока гибкая ошиновка выполняется:

– одним проводом в фазе – при $I_n - 1000 \text{ А}$;

– двумя проводами в фазе – при $I_n - 2000 \text{ А}$.

Гибкие шины, поставляемые организацией, опрессованы с одной стороны аппаратным зажимом. Второй аппаратный зажим поставляется комплектно и опрессовывается на монтаже после уточнения фактической длины.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
17	Зам. 04.37-0232			11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ОГК.4 12.086 Т02				Лист
				8

4 Комплектность поставки

4.1 КТП СЭЩ Б(М) поставляются ЗАО "ГК "Электроцит" – ТМ Самара" комплектно в виде блоков и укрупненных узлов, подготовленных к монтажу.

4.2 В комплект поставки КТП СЭЩ Б(М) входят:

- блоки с электрическими аппаратами;
- установки выключателей;
- гибкая ошиновка;
- жесткие шины;
- осветительные установки;
- подвесные кабельные конструкции;
- молниеприемники;
- металлоконструкции блоков в. ч. связи;
- металлические траверсы порталов;
- запасные части, приспособления и принадлежности.

4.3 В каждом конкретном случае комплект поставки определяется отгрузочной спецификацией – комплектовочной ведомостью, составленной на основании опросного листа на КТП СЭЩ Б(М) и заказных спецификаций.

4.4 В комплект поставки ЗАО "ГК "Электроцит" – ТМ Самара" не входят:

- силовые и контрольные кабели;
- ящики вторичных устройств типа ЯЭН, ЯЭВ, ЯОВ;
- оборудование, аппаратура и кабель в. ч. связи и телемеханики;
- натяжные и поддерживающие гирлянды и провода гибкой ошиновки, монтируемой на вводных порталах;
- элементы контура заземления;
- трубы для прокладки кабелей;
- сборные железобетонные элементы.

4.5 С каждой подстанцией, поставляемой комплектно с оборудованием, изготовитель КТП СЭЩ Б(М) отправляет объем документации, в соответствии с СТО 15356352-057-2011.

4.6. В комплект документации, разрабатываемой проектной организацией при привязке, должны входить:

- чертеж общего вида подстанции;
- опросный лист;
- генплан и план фундаментов, включая подземное хозяйство;
- главная схема электрических соединений;
- схемы вторичных соединений;
- схемы внешних соединений;
- план раскладки кабельных конструкций по подстанции и кабелей;
- кабельный журнал силовых и контрольных кабелей;
- чертежи грозозащиты и заземления;
- чертежи отопления, освещения и вентиляции ОПЧ;
- заказные спецификации на оборудование и материалы, не входящие в комплектную поставку КТП СЭЩ Б(М).

Подп. и дата										
Инв. № докл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
18	Зам.	04.37-0254			16.12.2019	ОГК.4 12.086 Т02				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	9					

5 Маркировка

5.1 Отдельные элементы, входящие в комплект поставки ЗАО "ГК "Электрощит" – ТМ Самара", (металлоконструкции, шины и др.) имеют нанесенные несмываемой краской надписи обозначений или марок.

5.2 Ящики с демонтированными элементами имеют упаковочные листы с перечнем содержимого.

6 Упаковка и транспортирование

6.1 Упаковка элементов осуществляется в сплошные и решетчатые ящики, специальные транспортные пакеты и связки.

6.1.1 Блоки приводятся в транспортное положение и собираются в пакеты по 1, 2 или 4 шт. в зависимости от типа блока.

6.1.2 Изоляторы и высоковольтное оборудование упаковываются в сплошные или решетчатые ящики.

6.1.3 Жесткая ошиновка и гибкая ошиновка с опрессованными и неопрессованными аппаратными зажимами упаковываются в ящики.

6.1.4 Элементы осветительных установок и кабельных конструкций упаковываются в решетчатые или сплошные ящики. Крупногабаритные элементы увязываются в транспортные связки.

6.1.5 Металлоконструкции отдельных блоков, порталов, молниеотводов и другие крупногабаритные элементы не упаковываются, а отгружаются связками по несколько штук либо поштучно.

6.2 Для защиты от атмосферной коррозии при транспортировании и хранении перед упаковкой болтовые соединения, контактные и трущиеся поверхности элементов подвергаются консервации смазкой ЦИАТИМ-201.

6.3 Элементы КТП СЭЩ Б(М) 110 кВ могут транспортироваться железнодорожным, автомобильным и водным транспортом.

6.4 При перевозке элементов следует соблюдать предосторожности, принимаемые при транспортировке крупных бьющихся грузов.

6.5 До монтажа элементы должны храниться на специально отведенных площадках или под навесом для предотвращения возможных повреждений.

6.6 Срок действия консервации и необходимость переконсервации высоковольтных аппаратов определяется руководствами по монтажу и эксплуатации на это оборудование.

Подп. и дата						
Инв. № докл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
18	Зам.	04.37-0254		16.12.2019	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

7 Строительные работы

7.1 Работы выполнять в следующей последовательности:

- подготовительный период;
- вертикальная планировка и подземное хозяйство;
- разбивка осей подстанции;
- монтаж порталов;
- устройство фундаментов.

7.2 В подготовительный период строительства выполняются следующие работы:

- приемка строительной площадки от заказчика;
- получение разрешения на производство работ;
- устройство подземных работ;
- подготовка площадок складирования конструкций, оборудования и материалов;
- проверка наличия блоков и узлов согласно отгрузочной спецификации – комплекточной ведомости;
- транспортировка конструкций, оборудования и материалов на строительную площадку;
- приемка от заказчика оборудования и подготовка его к монтажу.

Примечание – Работы подготовительного периода и вертикальную планировку выполнить в целом для всей подстанции.

7.3 Работы по вертикальной планировке и подземному хозяйству выполнить в следующей последовательности:

- произвести срезку растительного слоя территории подстанции;
- спланировать территорию подстанции в соответствии с проектными отметками;
- провести устройство маслоотводов в соответствии с проектом привязки;
- уложить контур заземления;
- проложить трубы для одиночных кабелей.

7.4 Произвести разбивку осей в соответствии с проектом.

Примечание – При разбивке осей особое внимание уделить правильности осей концевых опор ВЛ 110 кВ и КТП СЭЦ Б (М).

7.5 Работы по устройству фундаментов под блоки выполняйте в следующей последовательности:

- произведите разбивку осей лежней под блоки 110 кВ, зафиксируйте кольшками результаты разбивки;
- произведите подготовку основания;
- уложите лежни автокраном.

7.6 Сооружение фундаментов под выключатели осуществляется в соответствии с действующими технологическими картами и на основании РЭ выключателя организации-изготовителя.

7.7 Допускаемые отклонения продольных и поперечных осей фундаментов относительно разбивочных осей ± 10 мм, отклонение верхних поверхностей опор от проектных ± 5 мм.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист
11

8 Электромонтажные работы

8.1 К электромонтажным работам приступайте после окончания строительных работ.

8.2 Перед началом электромонтажных работ следует проверить правильность привязки фундаментов к осям подстанции, а также концевых опор к осям ОРУ.

8.3 Монтаж блоков с высоковольтным оборудованием.

8.3.1 Прежде чем приступить к монтажу блоков ознакомьтесь с компоновками всего распределительного устройства, рассмотрите состав транспортных пакетов блоков.

Отличительные особенности блоков изложены в пункте 3.4 настоящего описания. Маркировка блоков нанесена в табличке, закрепленной к одной из стоек блока.

8.3.2 Расставьте транспортные пакеты блоков по территории так, чтобы в процессе монтажа выполнять минимальное количество передвижений грузоподъемных механизмов.

8.3.3 Освободите блок верхнего яруса пакета (как правило, в верхнем ярусе транспортного пакета находится блок разъединителя), демонтировав болтовые соединения его с другими блоками. Во избежание неправильного демонтажа помните, что блоки верхнего яруса, как правило, имеют подкосы.

8.3.4 Отсоедините стойки блоков нижнего яруса, закрепленные двумя болтами к раме блока верхнего яруса. Снятый крепеж предназначен для сборки блоков нижнего яруса. В целях безопасности работ стойки блока нижнего яруса от его рамы не отсоединяйте.

8.3.5 Автокраном установите блок на подготовленный фундамент, прихватите электросваркой металлоконструкцию блока к закладным элементам фундамента. При этом обратите внимание на правильность установки блока, особенно правильность включения заземляющих ножей (один комплект заземляющих ножей должен включать колонки с жесткими шинами, другой только гибкими). Для ликвидации зазоров под стойками и перекоса блока допускается применять металлические прокладки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– стропить блоки за места, не предусмотренные для строповки и менее чем за четыре точки подъема каждого блока;

– устанавливать блок на неподготовленную поверхность и оставлять без надежного раскрепления от опрокидывания.

8.3.6 Последовательно разбирая верхние, не разобранные блоки пакета, установите их на фундаменты, как указано в п. 8.3.5.

8.3.7 Отсоедините последовательно стойки и раму нижнего блока, соберите блок на земле и установите его на фундаменты, прихватите электросваркой уголки стоек к закладным деталям фундаментов. Допускается монтаж блока на фундамент в следующей последовательности: стойки, рама, подкосы. Устойчивость пакета обеспечьте временными подпорками.

8.3.8 Аналогично произведите монтаж блоков трансформаторов напряжения, трансформаторов тока, ОПН.

8.3.9 Установите на блоки электрооборудование: трансформаторы напряжения и тока, ограничители перенапряжений, аппаратуру высоковольтной связи, опорные изоляторы, соедините вторичные цепи.

Подп. и дата

Инв. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

17

Зам.

0437-0232

11.11.2019

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист

12

8.3.11 Монтаж выключателей должен производиться на закрепленные к фундаменту металлоконструкции блоков, строго по руководству по эксплуатации или инструкции на выключатель.

8.3.12 При установке изоляторов на месте монтажа, в случае отклонения от вертикали, необходимо установить под них в места болтовых соединений регулировочные пластины из комплекта ЗИП.

8.4 Монтаж жесткой ошиновки (см. Приложение Т)

8.4.1 Перед монтажом жесткой ошиновки ознакомьтесь с общим видом и узлами крепления ошиновки, а также с конструкцией трубчатых шин.

8.4.2 Разберите ящики с шинами нижнего яруса (шины с подставками), обратите особое внимание на различие привязок осей подставок к краям у одинаково окрашенных шин.

8.4.3 В соответствии с проектом определите места установки узлов крепления.

8.4.4 Удалите заводскую смазку с контактных поверхностей ветошью, смоченной в бензине, и смажьте слоем смазки ЦИАТИМ-201. Контактные поверхности имеют гальваническое покрытие, поэтому механическая зачистка их не допускается.

8.4.5 Установите шины нижнего яруса в соответствии с маркировкой и цветом фаз. (см. Приложение Т).

8.4.6 Проверьте правильность монтажа жесткой ошиновки.

8.4.7 После монтажа жесткой ошиновки проверьте работу разъединителей, обратив внимание на одновременность и правильность включения главных ножей и ножей заземления. При необходимости подрегулируйте кинематику в соответствии с руководством по эксплуатации на разъединитель.

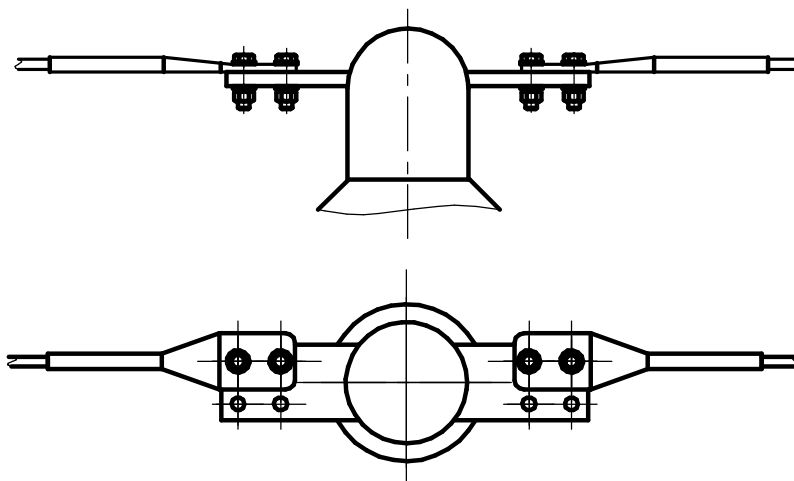
8.4.8 Заземлите каркасы каждого блока, присоединив к стойке проводник, связанный с контуром заземления подстанции.

8.5 Монтаж гибкой ошиновки

Гибкие шины нижнего яруса на ОРУ присоедините к аппаратам, предварительно уточнив длину провода на месте и опрессовав аппаратный зажим.

Допускается к контактным выводам высоковольтного оборудования или к контактным пластинам жесткой ошиновки, имеющим четыре крепежных отверстия, присоединяться аппаратными зажимами с двумя отверстиями, как показано на эскизе.

Эскиз присоединения аппаратных зажимов к контактным выводам высоковольтного оборудования



Подп. и дата					
Инв. № докл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019	Лист 13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ОГК.4 12.086 Т02

Верхний ярус гибкой ошиновки выполняйте с учетом монтажных стрел провеса. Наибольшее натяжение на порталы не должно превышать 340 кг на фазу.

8.6 Монтаж кабельных конструкций (см. приложение У)

Установку элементов кабельных конструкций выполните в соответствии с разделом проекта «Раскладка кабельных конструкций», выполняемым проектной организацией.

8.6.1 Заготовьте отрезки контрольных и силовых кабелей и, уточнив их длину по месту, проложите в лотках в соответствии с кабельным журналом и схемой внешних соединений.

8.7 Монтаж осветительной установки (см. приложение Р)

8.7.1 Перед эксплуатацией положение светильников должно быть отрегулировано так, чтобы обеспечивать освещенность участков обслуживания подстанции.

8.7.2 Осветительные установки, поставляемые ЗАО "ГК "Электроцит" – ТМ Самара", являются технологическим оборудованием и предназначены для освещения определенных участков подстанции при техническом обслуживании.

8.8 Монтаж спусков ВЛ

Работы по монтажу спусков ВЛ с концевой опоры ВЛ 110 кВ производите в соответствии с ОГК.4.12.086 ТО (общая часть). Присоединение к блоку приема – см. приложение М.

8.8.1 Опрессуйте аппаратный зажим на свободном конце провода спуска и подсоедините его к контактной пластине блока приема.

Внимание: Последующие работы на подстанции по монтажу и наладке оборудования производите только после заземления проводов спусков ВЛ переносным заземлением.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ОГК.4.12.086 ТО2				Лист
				14

9 Эксплуатация

9.1 Эксплуатация должна осуществляться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических сетей» и «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также в соответствии с руководствами по эксплуатации и инструкциями на отдельные виды оборудования.

9.2 На подстанции должны быть выполнены блокировки, предупреждающие ошибочные оперативные действия с коммутационными аппаратами:

- блокировка, не допускающая отключение и включение разъединителей при включенных выключателях;
- блокировка, исключающая включение заземляющих ножей на участке схемы, не отделенном разъединителями от участков, находящихся под напряжением;
- блокировка, исключающая подачу напряжения на участки схемы, заземленные включенными заземляющими ножами, а также на участки схемы, отделенные от включенных заземляющих ножей только выключателями.

9.3 Приемка в эксплуатацию должна производиться в соответствии со СНиП «Электротехнические устройства. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию».

9.4 При эксплуатации соблюдайте указания «Инструкции по содержанию и применению средств пожаротушения на энергетических предприятиях».

9.5 При тушении пожаров на электроустановках, которые могут оказаться под напряжением, руководствоваться инструкцией по тушению пожаров в электроустановках электростанций и подстанций.

9.6 Обеспечение КТП СЭЦ Б(М) первичными средствами пожаротушения выполняйте согласно «Нормам первичных средств пожаротушения для электростанций, подстанций, производственных, складских, общественных и жилых помещений».

- 9.7 При эксплуатации следует обратить внимание на:
- состояние беспортального ввода в части соблюдения допустимых электрических расстояний между проводами спусков и приближения проводов к поверхности земли и заземленным частям;
 - состояние болтовых и сварных соединений жесткой ошиновки и ее крепления к электрооборудованию;
 - положение незаглубленных фундаментов (осадка, выпучивание и др.).

9.8 Капитальный и текущий ремонт электрооборудования производите в соответствии с правилами ПТЭ, «Объемами и нормами испытаний электрооборудования», действующими инструкциями по ремонту и эксплуатации.

Подп. и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019	Лист 15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ОГК.4 12.086 ТО2

Приложение А

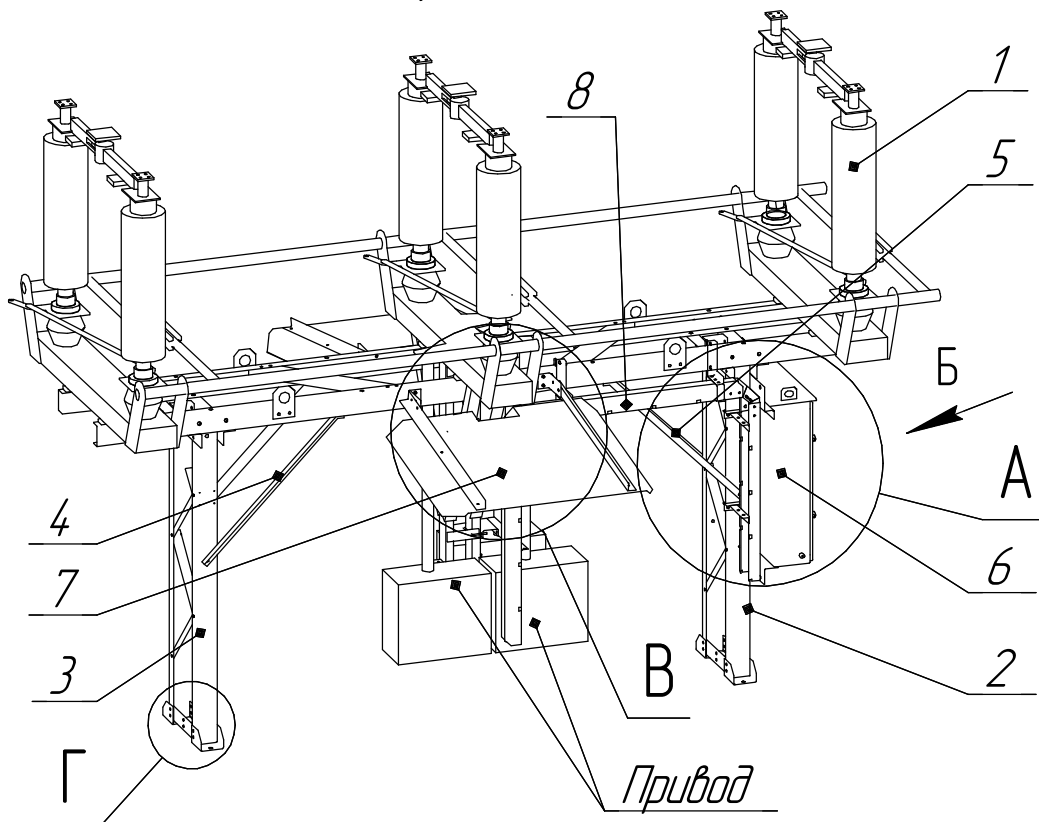


Таблица А.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Разъединитель	-	1
2	Стойка	С-23	1
3	Стойка	С-155	1
4	Уголок	У-35	2
5	Уголок	У-36	2
6	Шкаф	-	1
7	Козырек	-	2
8	Установка кабельной шахты	-	1
9	Шина заземления	-	1
10	Металлорукав L=5000	-	3
11	Болт М16х45	-	16
12	Гайка М16	-	16
13	Шайба 16	-	32
14	Шайба 16 (зровер)	-	16
15	Болт М12х45	-	14
16	Гайка М12	-	14
17	Шайба 12	-	28
18	Шайба 12 (зровер)	-	14

Рисунок А.1 – Блок разъединителя трехполюсного Б110-18(20)

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

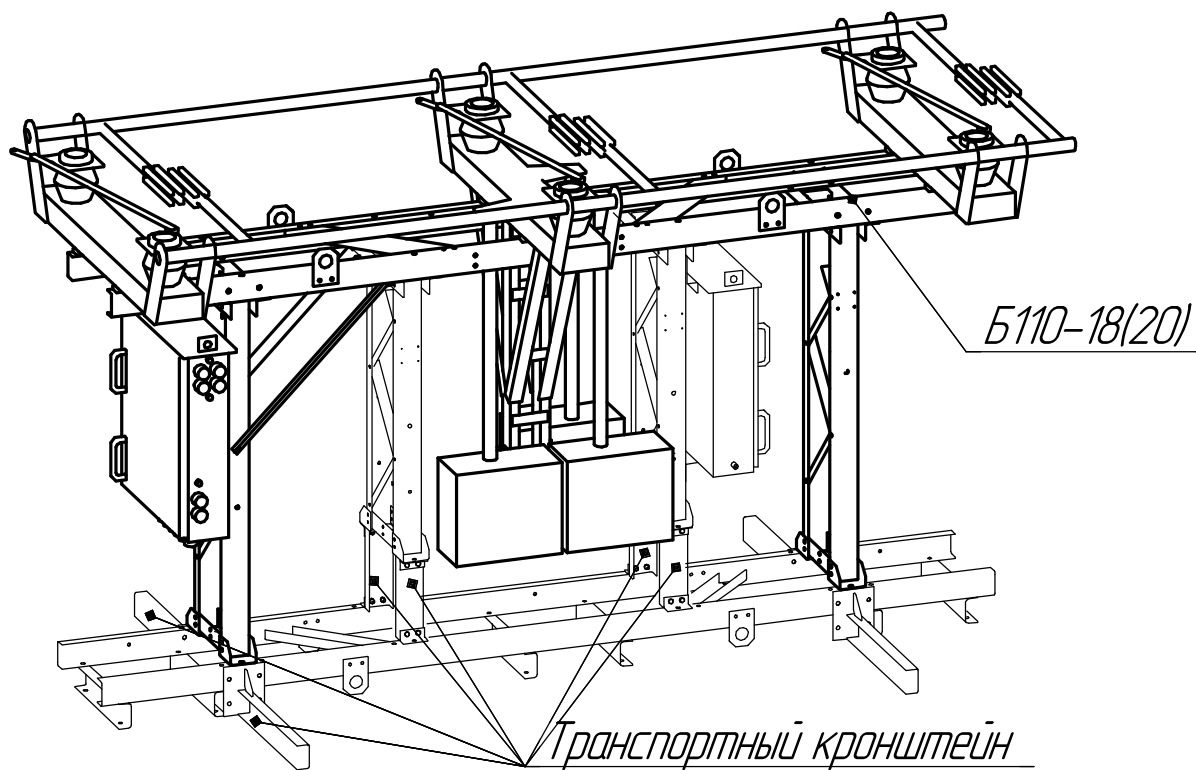
ОГК.412.086 Т02

Лист
16

Блок разъединителя Б110-18(20) для уменьшения габаритов транспортируется в транспортном пакете. Транспортный пакет может состоять из:

- блок разъединителя и другой блок из заказа;
- двух блоков разъединителя;
- блок разъединителя и транспортная рама

а) блок разъединителя и рама блока трансформаторов напряжения



б) Два блока разъединителя

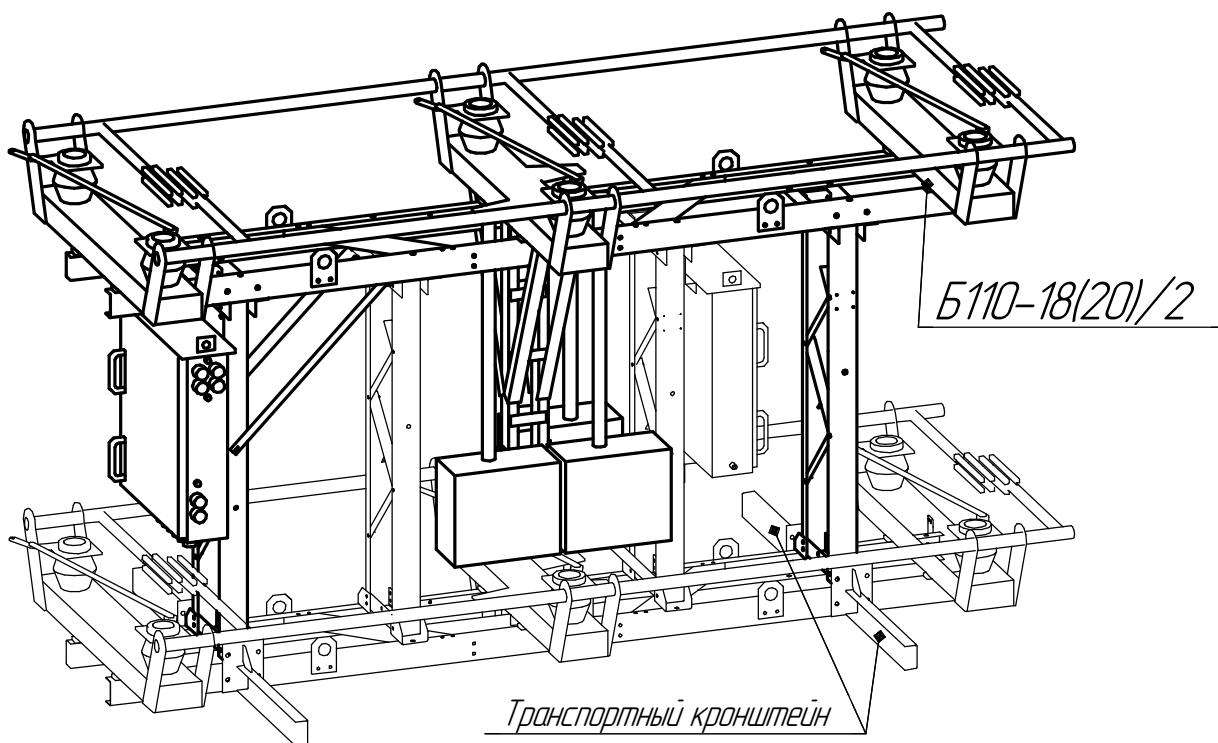


Рисунок А.2 - Вид транспортного пакета блока Б110-18(20)

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
17

Порядок монтажа блока Б110-18(20)

- По комплектационной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-18(20), определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Д, Е, Ж, И, К, Л).
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить стойки к закладным элементам фундамента согласно виду приварки блока к закладным элементам фундамента.
- После закрепления блока на фундаменте установить разъединитель согласно инструкции по монтажу завода изготовителя.
- Металлоконструкцию блока (вид Г) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 255 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/д/л	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019			18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

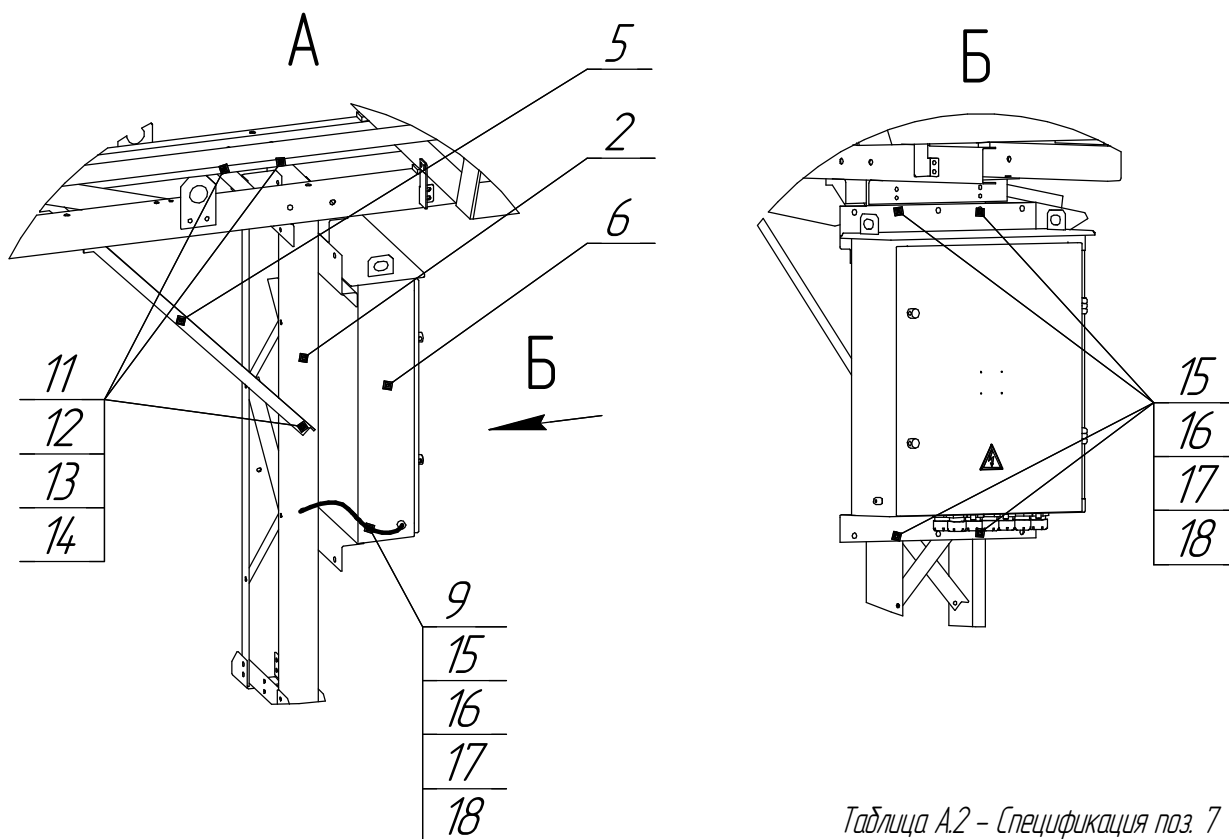


Таблица А.2 - Спецификация поз. 7

Позиция	Наименование	Количество
19	Козырёк	1
20	Уголок (длинный)	2
21	Уголок (короткий)	2
22	Болт М8х30	4
23	Гайка М8	4
24	Шайба 8	4
25	Шайба 8 (гровер)	8
26	Болт М12х35	8
27	Гайка М12	8
28	Шайба 12	8
29	Шайба 12 (гровер)	16

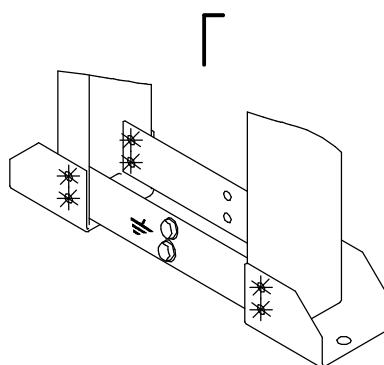
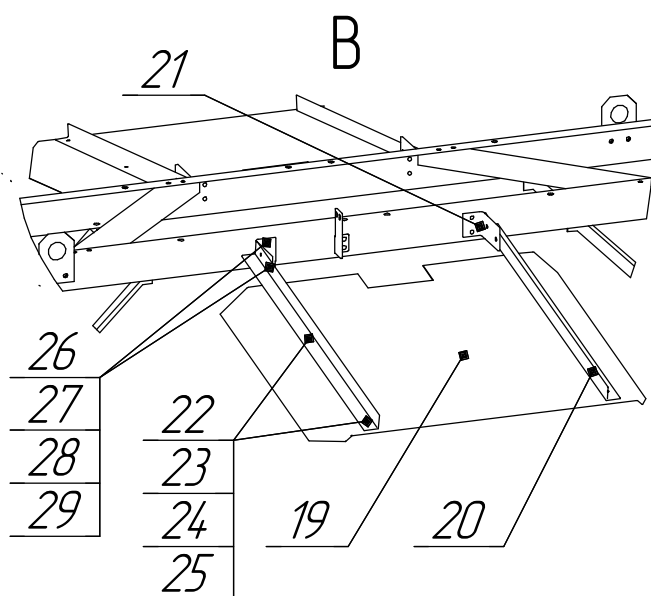


Рисунок А.3 - Виды, поясняющие сборку блока Б110-18(20)

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
19

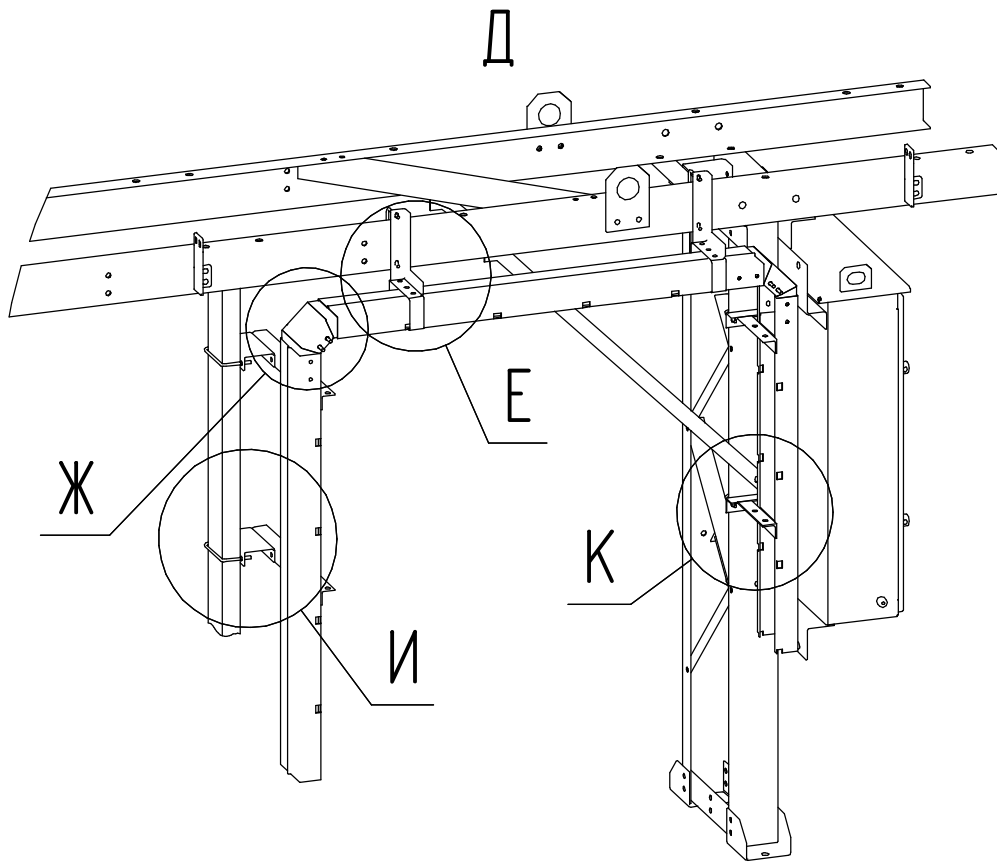


Таблица А.3 – Спецификация поз. 8

Позиция	Наименование	Марка	Количество
30	Кронштейн	К-385	2
31	Кронштейн	К-384	2
32	Кронштейн	К-377	2
33	Лоток	Л-202	2
34	Лоток	Л-228	2
35	Лоток	Л-223	2
36	Скоба	ВЧ-22	6
37	Пластина	ПЛ-209	4
38	Планка	ПЛ-1	15
39	Проволока	L=470 мм	8
40	Шпилька М8х200	-	4
41	Болт М8х35	-	16
42	Гайка М8	-	28
43	Шайба 8	-	56
44	Шайба 8 (зровер)	-	28
45	Болт М12х35	-	4
46	Гайка М12	-	4
47	Шайба 12	-	8
48	Шайба 12 (зровер)	-	4

Примечания

- Кабельная шахта предназначена для блоков Б110-18(20) с разъединителями: SGF-123, РГ-110 кВ, РГН-110 кВ, РГПЗ-СЭЦ-110 кВ, РН-СЭЦ-110 кВ, РНП-СЭЦ-110 кВ.

- Транспортируется в демонтированном виде. Лотки поставляются мерной длины, их допускается резать на месте монтажа.

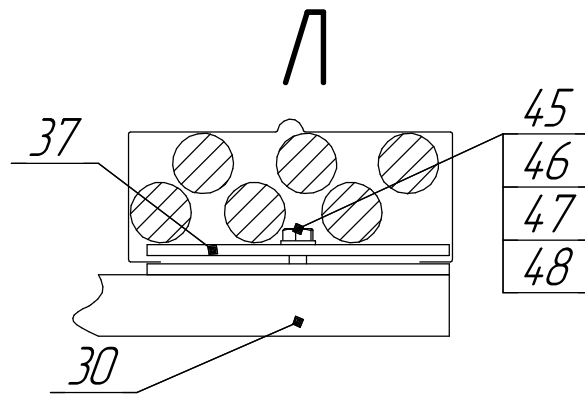
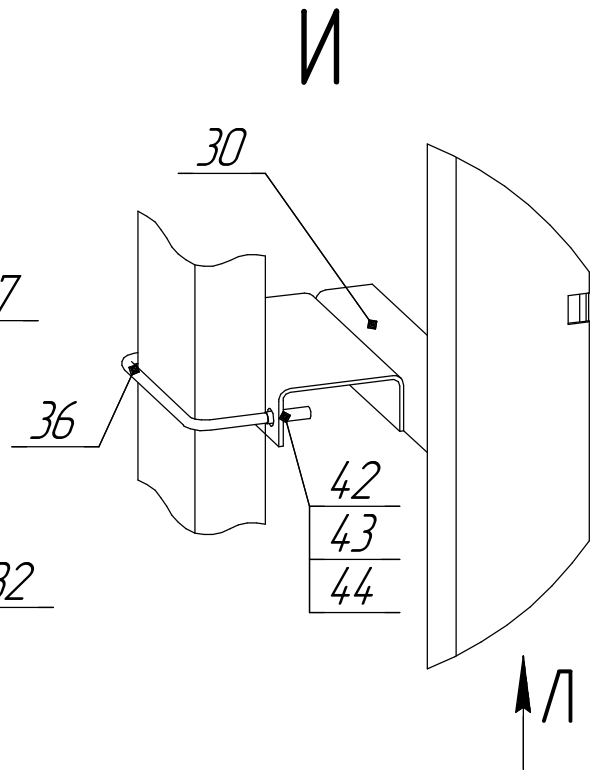
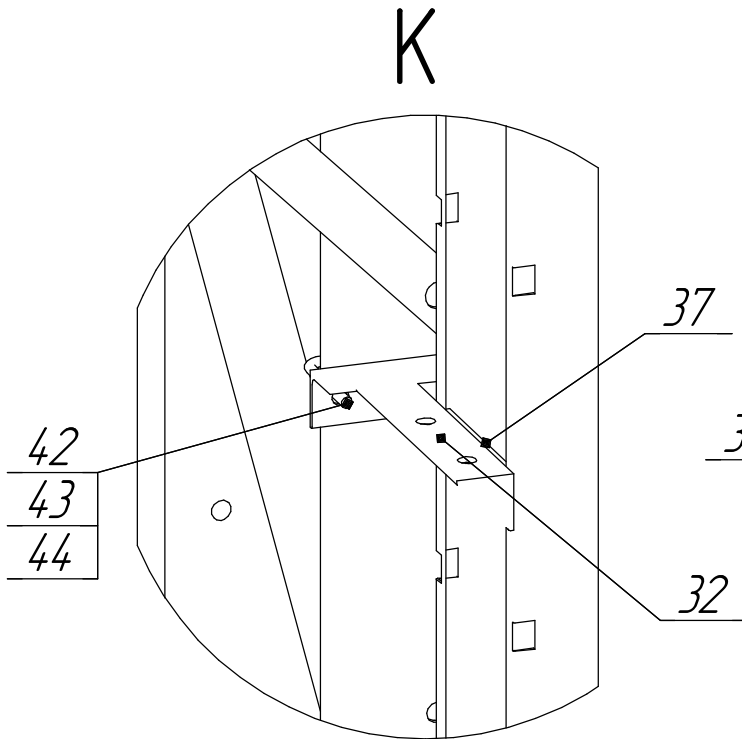
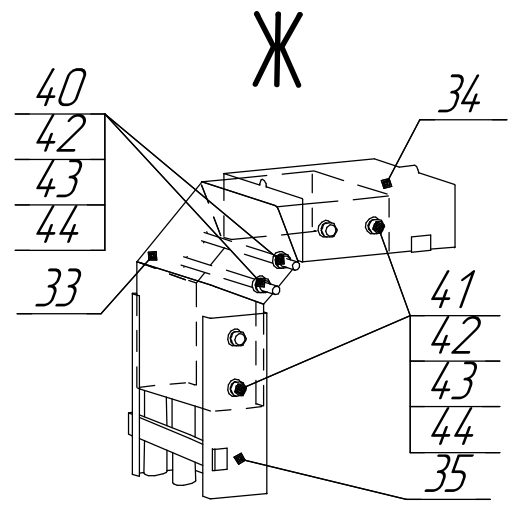
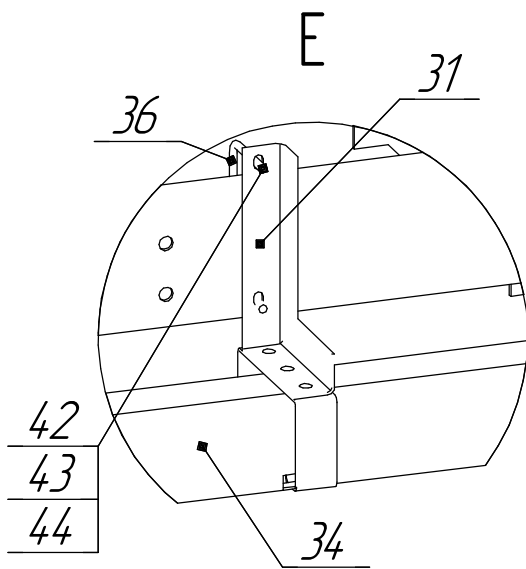
Рисунок А.4 – Вид кабельной шахты на блоке Б110-18(20)

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

ОГК.412.086 Т02

Лист
20



Примечание - Металлорукава раскрепить проволокой за имеющиеся отверстия в кронштейнах поз. 30

Рисунок А.5 - Монтаж кабельной шахты на блок Б110-18(20)

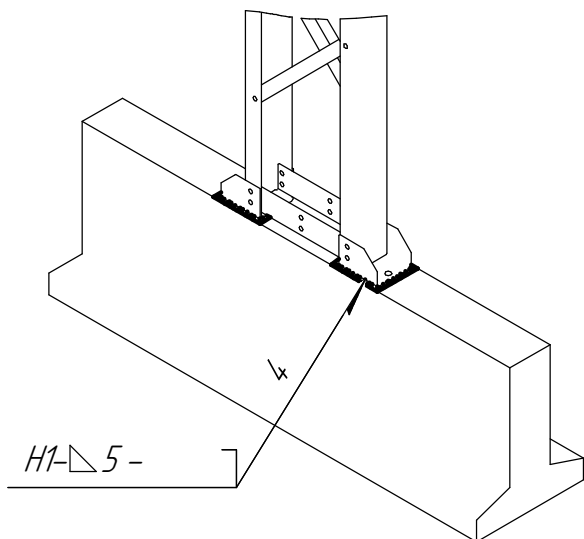
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

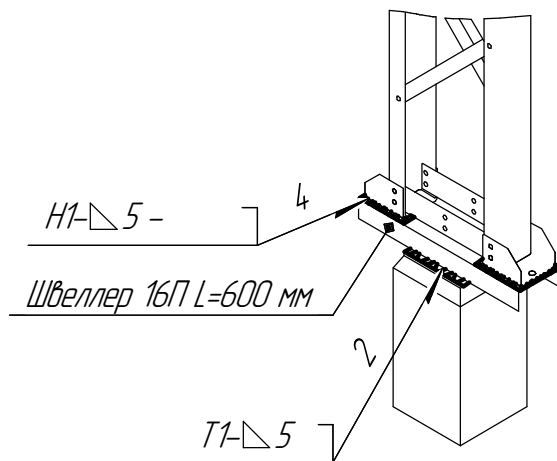
ОГК.412.086 Т02

Лист
21

Лежневой фундамент

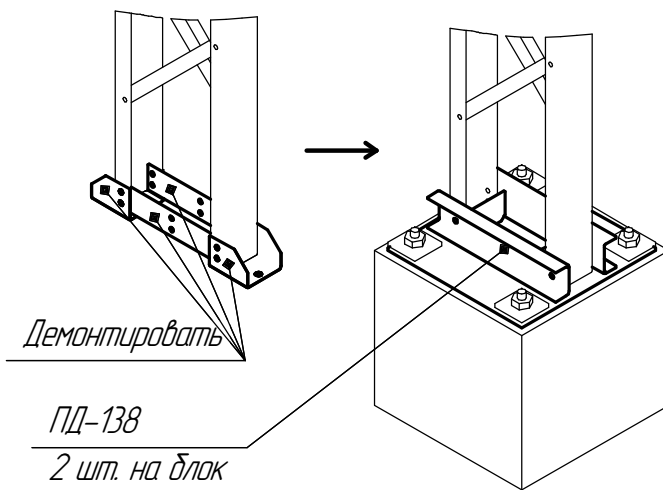


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок А.6 – Установка блока Б110-18(20) на закладные элементы фундамента

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
22

Приложение Б

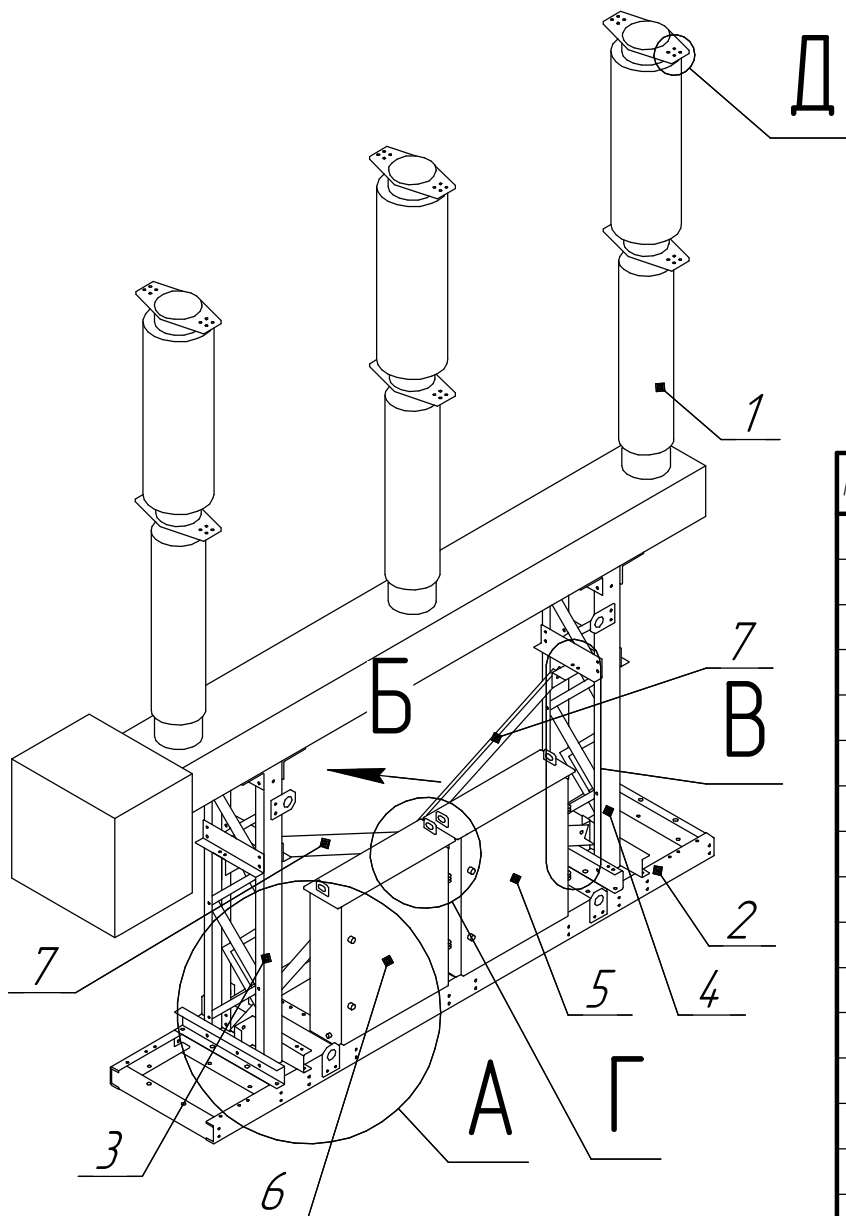


Таблица Б.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Выключатель	ЛТВ-145/ВГТ-110	1
2	Рама	Р-293	1
3	Стойка	С-425/С-423*	1
4	Стойка	С-424/С-422*	1
5	Шкаф	ШОВ-110	1
6	Шкаф	ШЗВ-110	1
7	Уголок	У-460	2
8	Шина заземления	-	4
9	Болт М12х35	-	14
10	Болт М12х60	-	24
11	Гайка М12	-	38
12	Шайба 12	-	76
13	Шайба 12 (зровер)	-	38
14	Болт М16х45	-	21
15	Гайка М16	-	21
16	Шайба 16	-	42
17	Шайба 16 (зровер)	-	21
18	Болт М20 (24*)х60	-	8(4*)
19	Гайка М20 (24*)	-	8(4*)
20	Шайба 20 (24*)	-	16(8*)
21	Шайба 20 (24*) (зровер)	-	8(4*)

Примечание – * зависит от производителя.

Рисунок Б.1 – Блок выключателя колонкового Б110-42

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

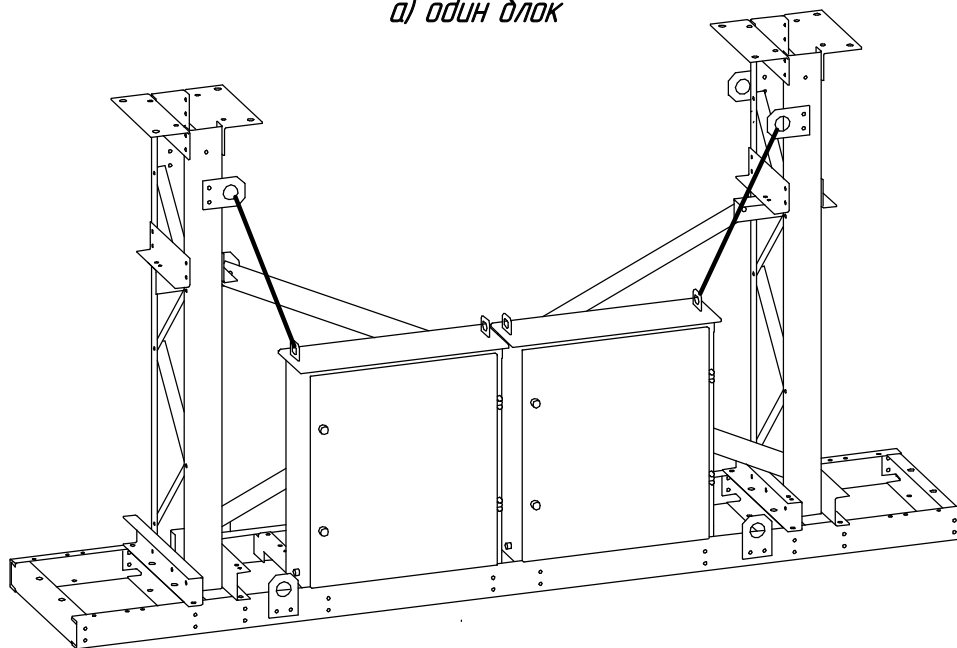
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

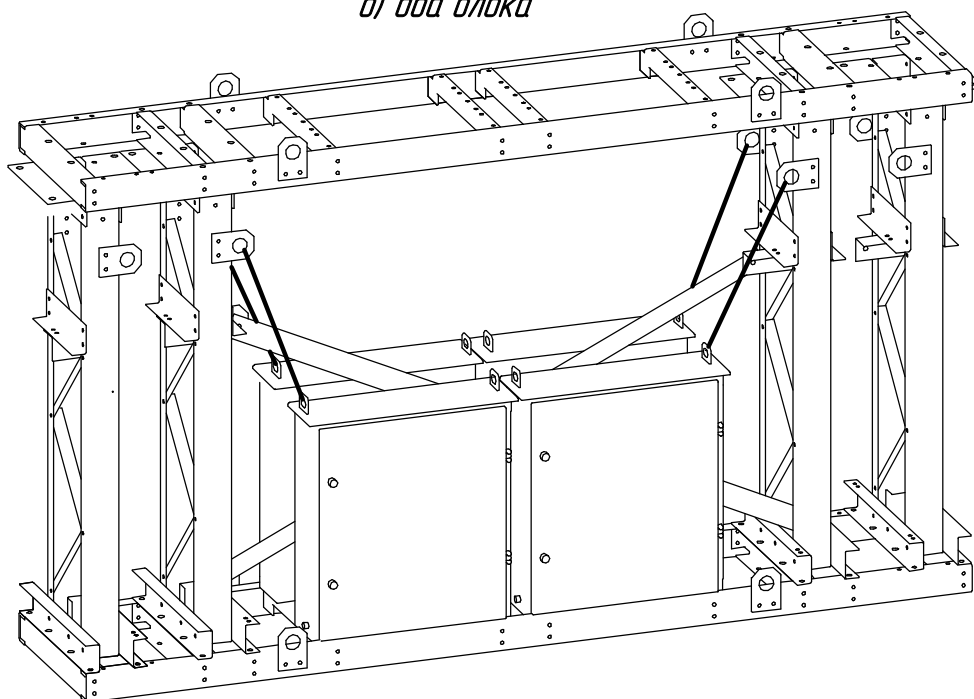
Лист
23

Блок выключателя транспортируется в виде связки. Связка возможна из двух блоков. Выключатель транспортируется отдельным грузовым местом, перечень которых указан в комплектационной ведомости.

а) один блок



б) два блока



Примечание – Площадка для обслуживания приводов (см. Приложение Ц) в состав блока не входит и является отдельным узлом, заказываемым по опросному листу.

Рисунок Б.2 – Вид связки блока Б110-42 в транспортном положении.

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
24

Порядок монтажа блока Б110-42

- По комплекточной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-42, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока.
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г, Д).
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить раму, поз. 2, к закладным элементам фундамента согласно видам установки блока Б110-42 на закладные элементы фундамента.
- После закрепления блока на фундаменте установить выключатель согласно руководству по эксплуатации предприятия изготовителя.
- Металлоконструкцию блока (вид Е) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 388 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/д/л	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019			25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

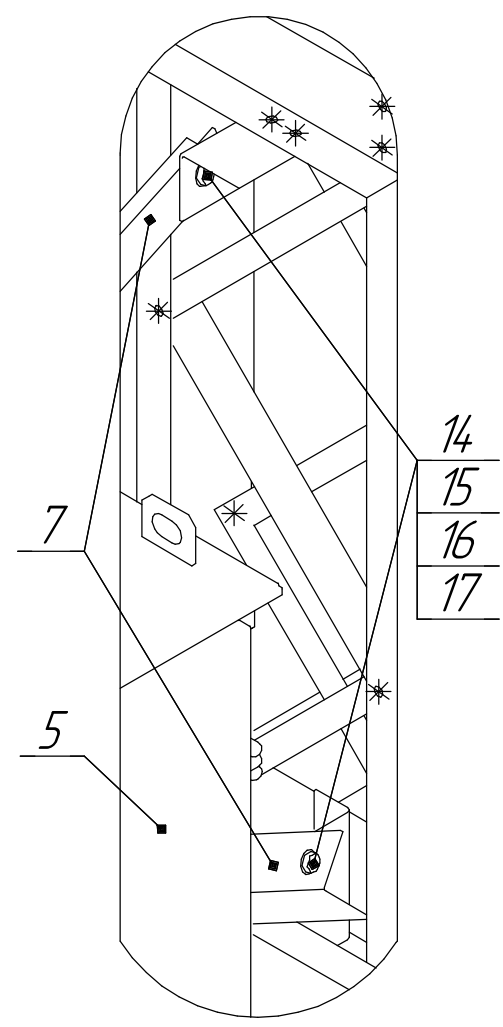
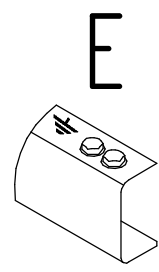
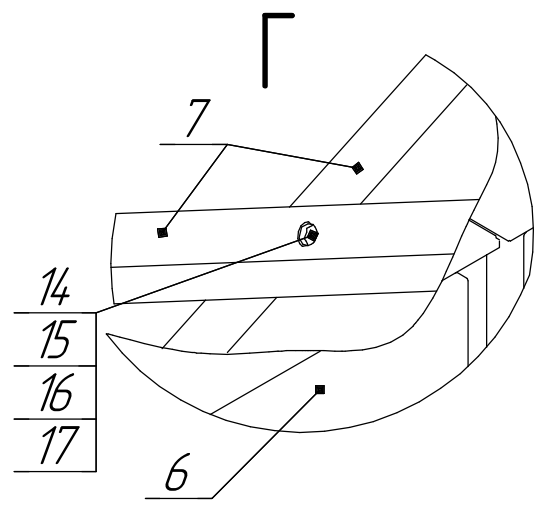
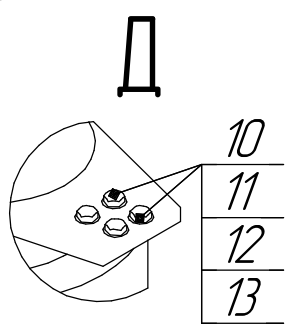
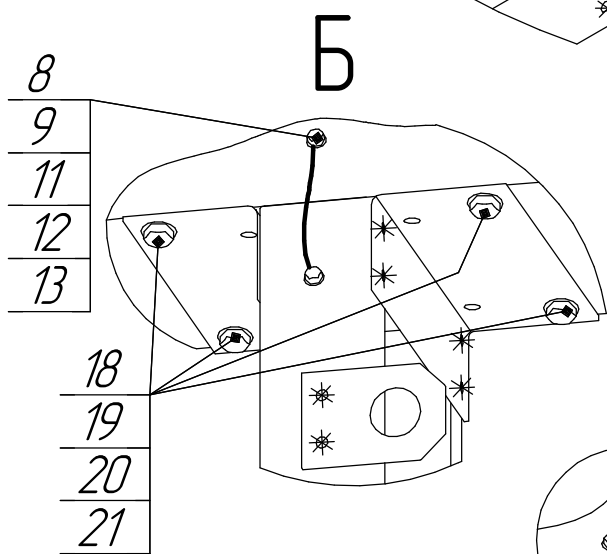
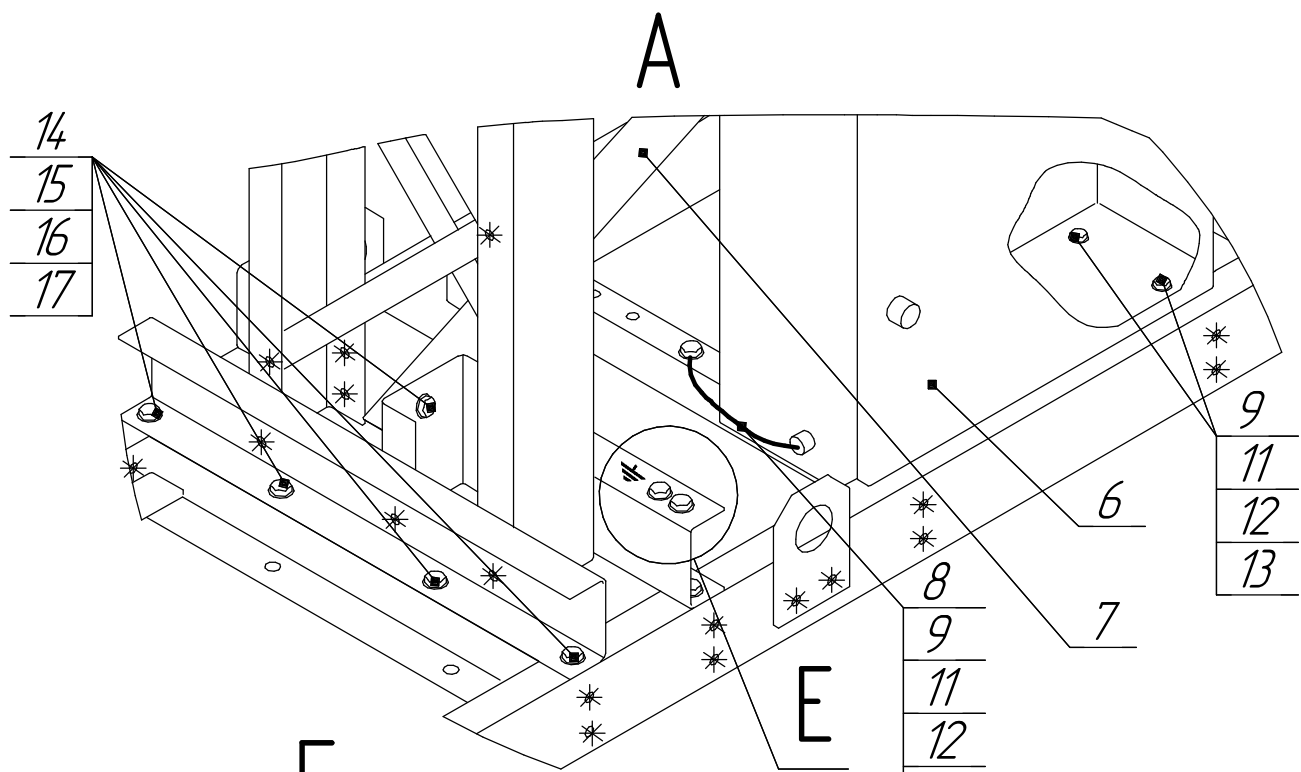


Рисунок В.3 - Виды, поясняющие сборку блока Б110-42

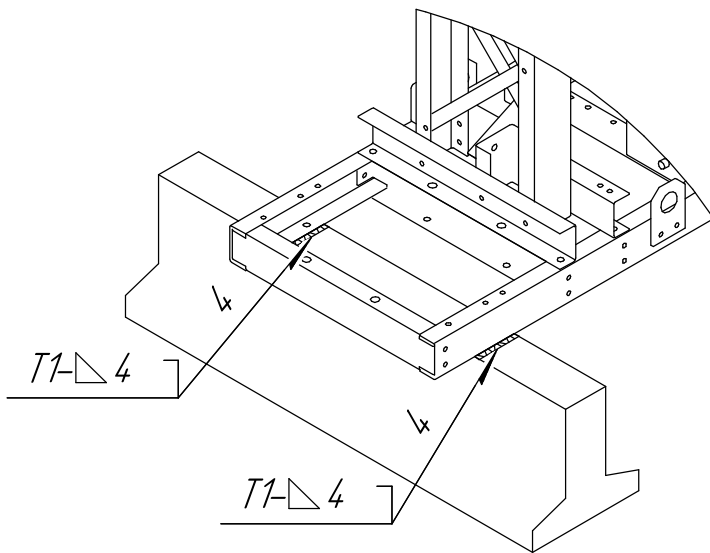
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

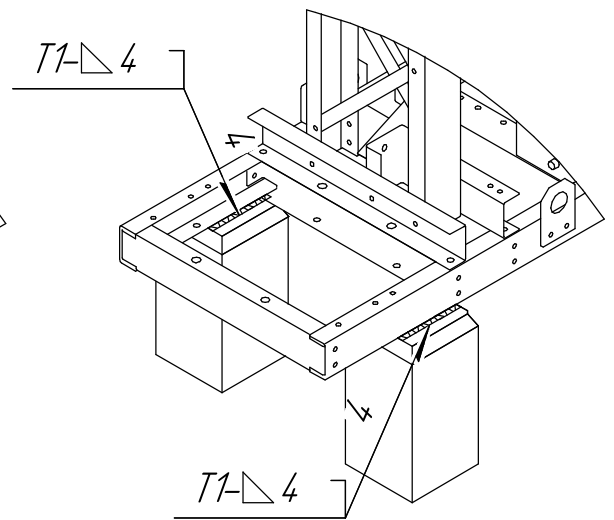
ОГК.412.086 Т02

Лист
26

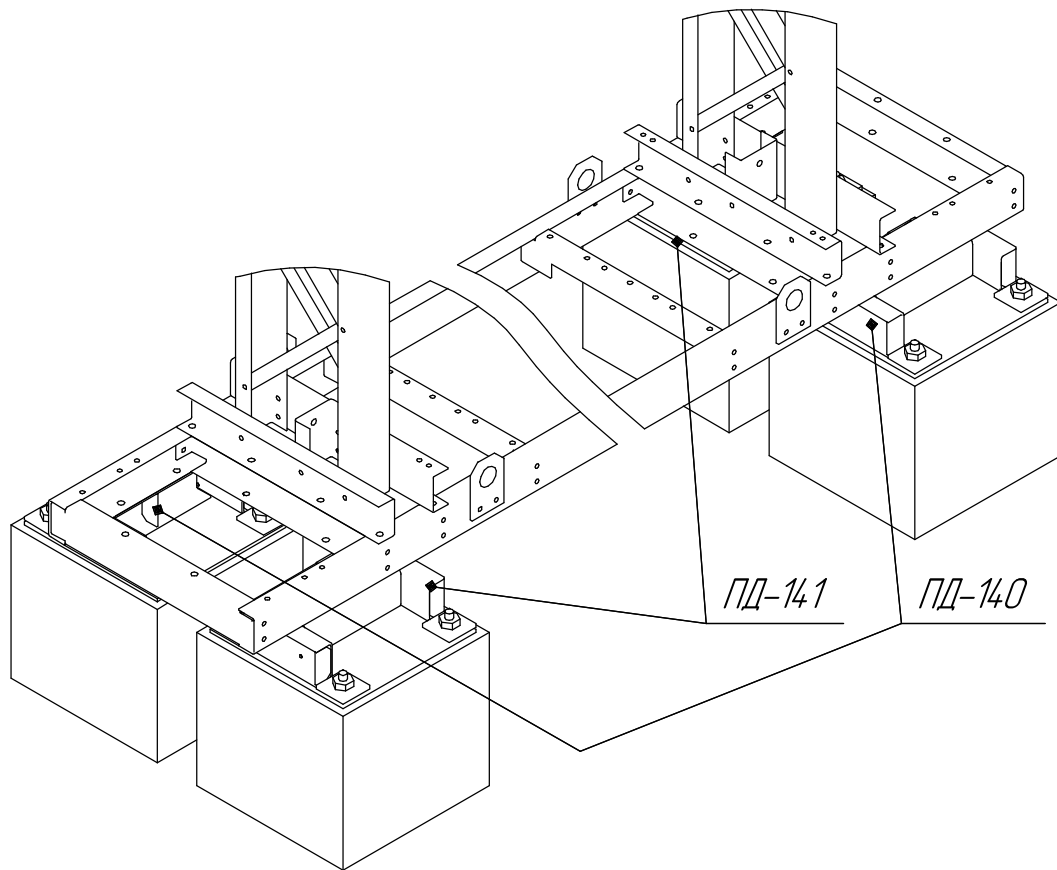
Лежневой фундамент



Свайный фундамент



Фундамент с закладными элементами



Примечание - для установки блока на фундамент с закладными элементами необходимо установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок Б.4 - Установка блока Б110-42 на закладные элементы фундамента.

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
27

Приложение Б.1

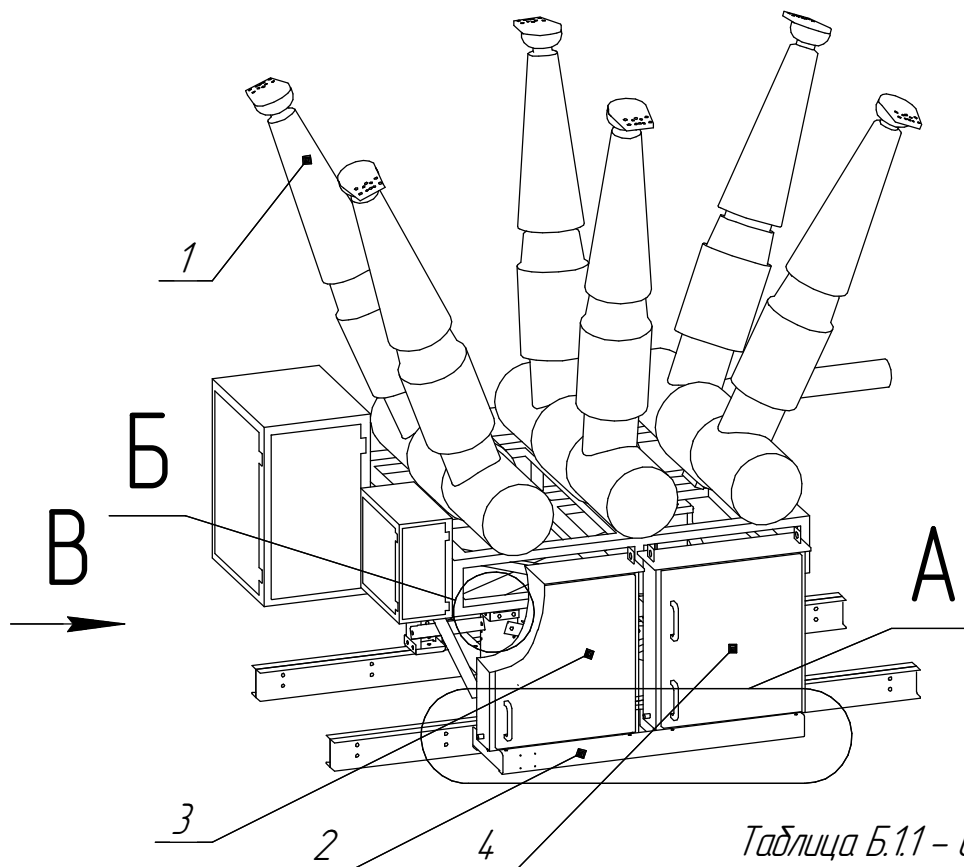


Таблица Б.1.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Выключатель	-	1
2	Рама	P-528	1
3	Шкаф	ШЗВ-110	1
4	Шкаф	ШОВ-110	1
5	Уголок	У-473/У-474	2
6	Уголок	У-477/У-478	2
7	Шина заземления L=200 мм	-	2
8	Шина заземления L=1500 мм	-	2
9	Болт M24x80	-	4
10	Гайка M24	-	4
11	Шайба A24	-	8
12	Шайба 24Г	-	4
13	Болт M12x35	-	8
14	Гайка M12	-	8
15	Шайба A12	-	16
16	Шайба 12Г	-	8
17	Болт M16x45	-	16
18	Гайка M16	-	16
19	Шайба A16	-	32
20	Шайба 16Г	-	16

Рисунок Б.1.1 – Блок выключателя бакового типа Б110-42

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № д/дкл.
Подп. и дата	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
28

Блок выключателя бакового типа для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки. В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов: выключатель поз. 1, уголки поз. 5, 6, шины заземления поз. 7, 8, метизы, транспортируется отдельным грузовым местом, перечень которых указан в комплектовочной ведомости.

Примечание – Площадка для обслуживания приводов (см. Приложение Ц) в состав блока не входит и является отдельным узлом, заказываемым по опросному листу.

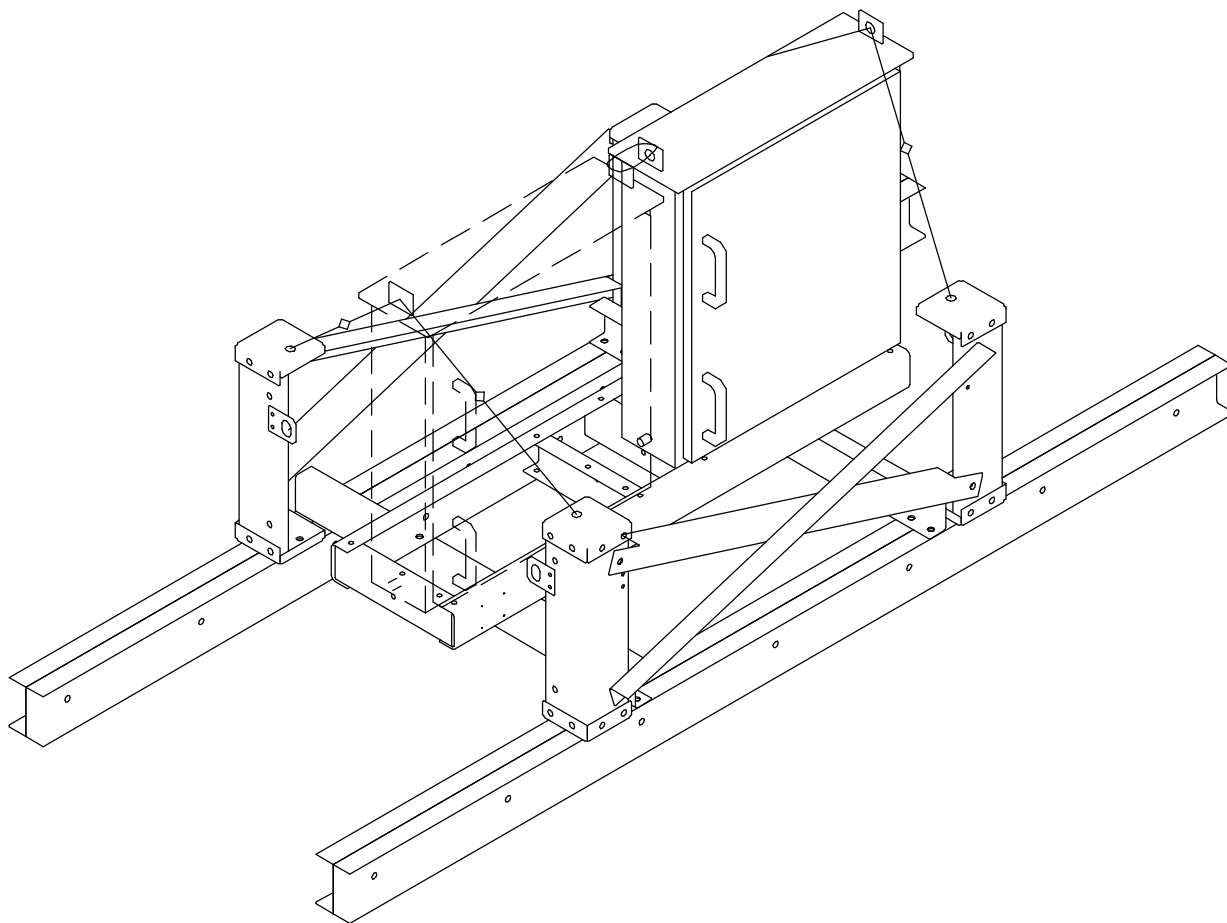


Рисунок Б.1.2 – Вид связки блока Б110-42 в транспортном положении.

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
29

Порядок монтажа блока Б110-42

- По комплекточной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-42, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока.
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, В).
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить основание рамы блока к закладным элементам фундамента согласно видам установки блока Б110-42 на закладные элементы фундамента.
- После закрепления блока на фундаменте установить выключатель (поз. 1) согласно инструкции по монтажу завода изготовителя. и поясняющего вида "Б".
- Сварочные швы зачистить и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 455 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/д/л	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019			30
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

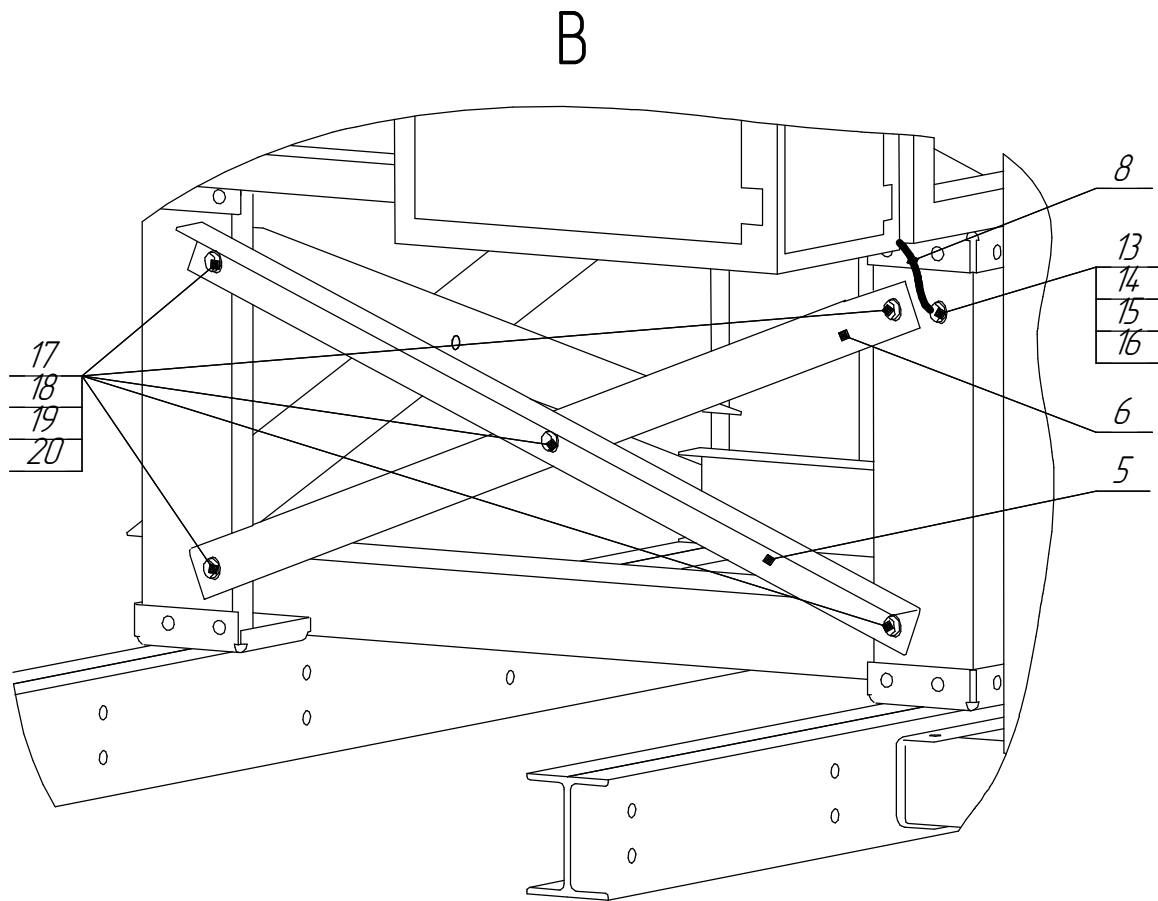
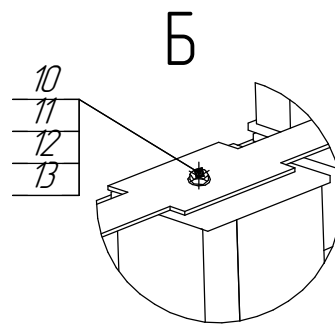
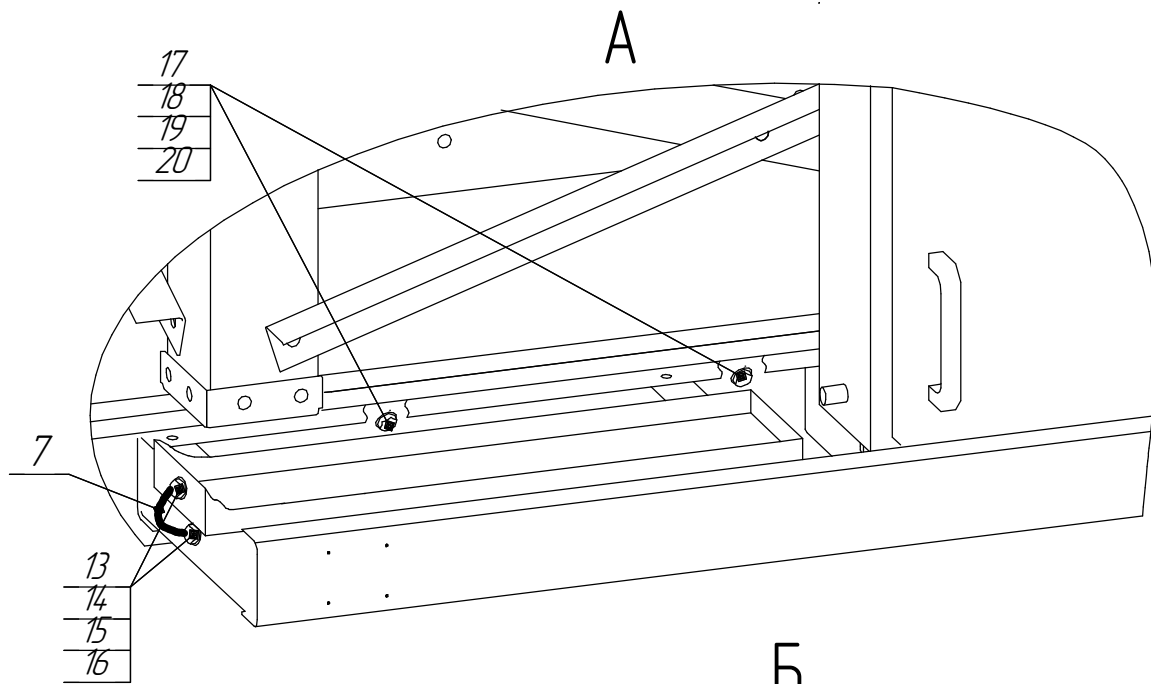


Рисунок Б.13 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-42

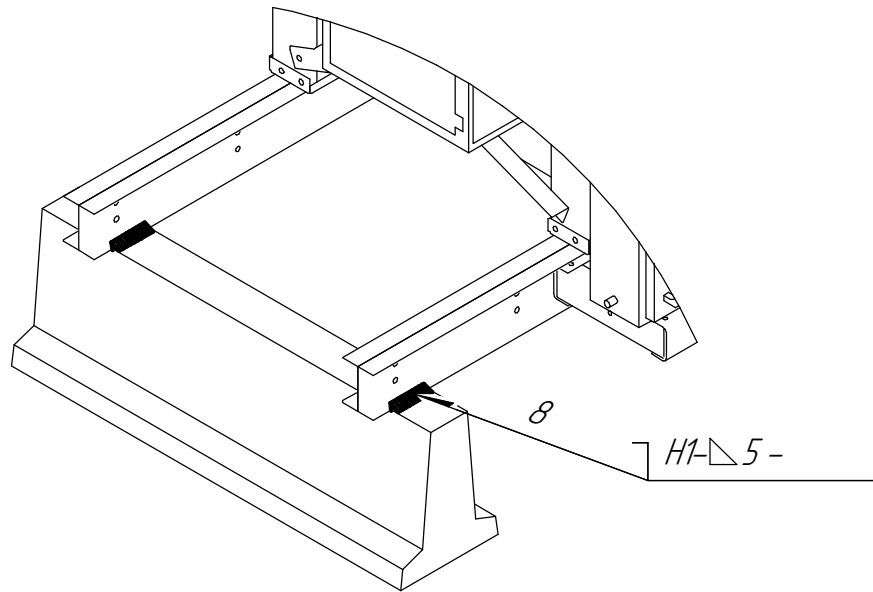
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

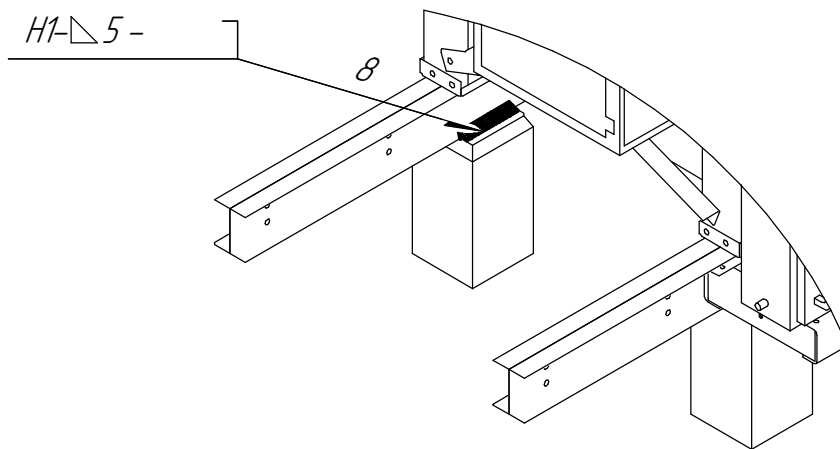
ОГК.412.086 Т02

Лист
31

Лежневой фундамент



Свайный фундамент



Фундамент с закладными элементами

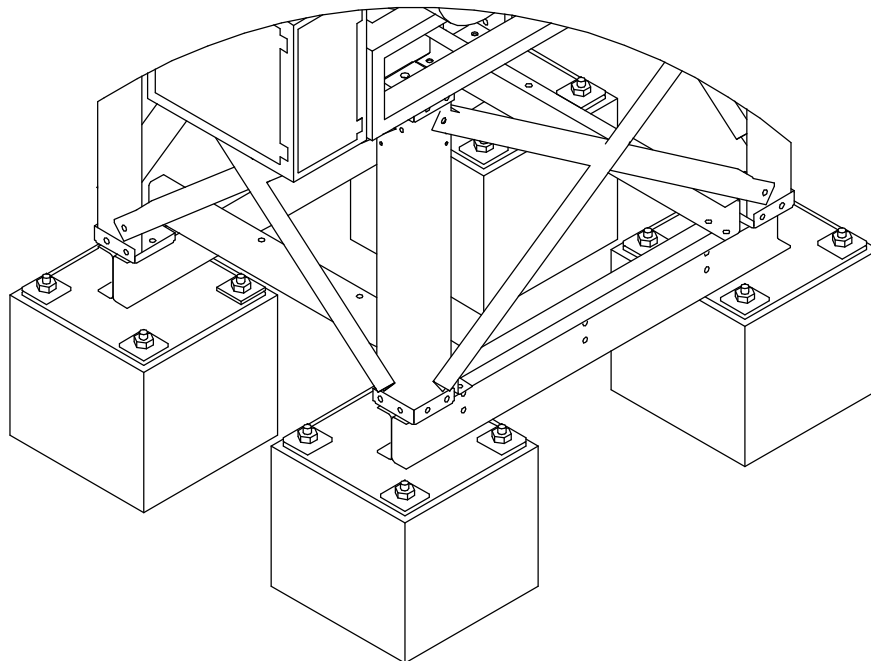


Рисунок Б.1.4 - Установка блока Б110-42 на закладные элементы фундамента.

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

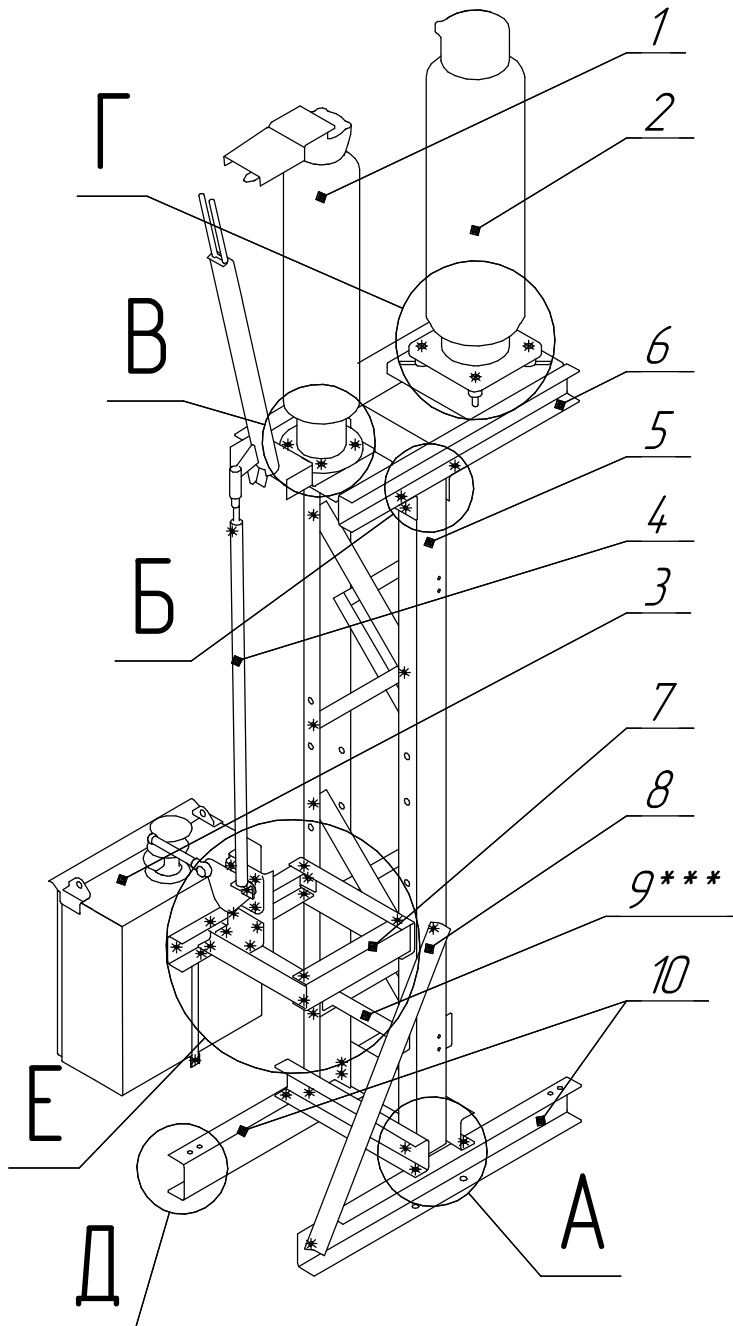
ОГК.412.086 Т02

Лист
32

Приложение В

Таблица В.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	ЗОН*	-	1
2	ОПН*	-	1
3	Привод*	-	1
4	Тяга*	-	1
5	Стойка	С-44	1
6	Рама*	Р-319	1
7	Кронштейн*	К-369	1
8	Уголок	У-461	2
9	Уголок***	У-462	2
10	Швеллер	ШВ-244	2
11	Шина заземления	-	1
12	Болт М16х45	-	10
13	Гайка М16	-	10
14	Шайба 16	-	20
15	Шайба 16 (гровер)	-	10
16	Болт М12х35	-	4 (8***)
17	Гайка М12	-	4 (8***)
18	Шайба 12	-	4 (8***)
19	Шайба 12 (гровер)	-	8 (16***)
20	Болт М10х30	-	6
21	Болт М10х50	-	4
22	Гайка М10	-	10
23	Шайба 10	-	10
24	Шайба 10 (гровер)	-	20
25	Болт**	-	4
26	Гайка**	-	4
27	Шайба**	-	4
28	Шайба (гровер)**	-	8



Примечания

* Деталь может отличаться от показанной на видах.

** Размер и диаметр метизов зависит от типа ЗОН, ОПН и привода

*** Только при наличии двигательного привода.

Рисунок В.1 – Блок ЗОН и ОПН Б110-62

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

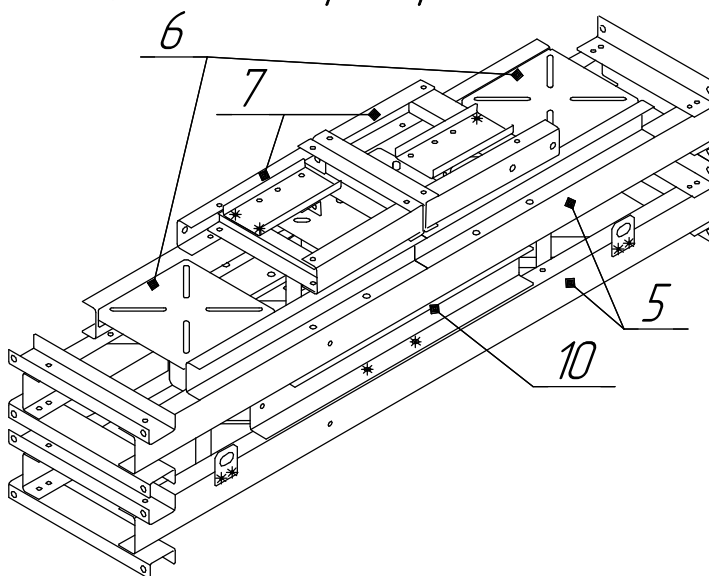
ОГК.4 12.086 Т02

Лист

33

Блок ЗОН и ОПН для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки.
 В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов: ОПН (1 шт. на блок),
 привод (1 шт. на блок), ЗОН (1 шт. на блок), тяга (1 шт. на блок), уголок (2 шт. на блок
 при наличии двигательного привода), металлорукав (1 шт. на блок), метизы
 транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в
 комплектующей ведомости на заказ.

а) два блока в транспортном пакете



б) один блок в транспортном пакете

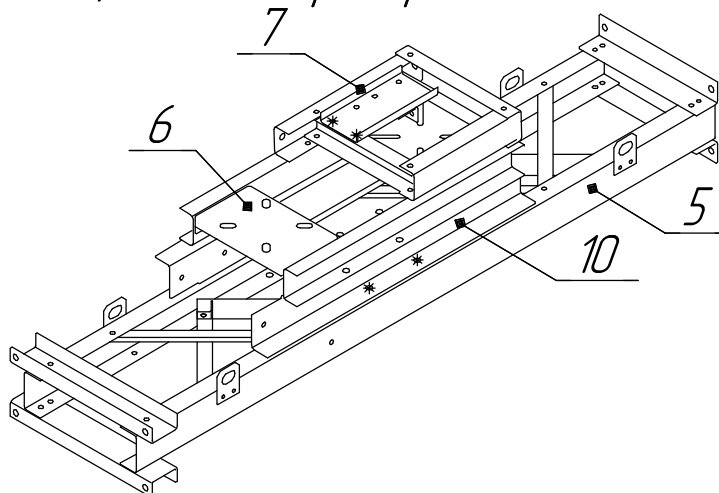


Рисунок В.2 – Виды блока Б110-62 в транспортном положении

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

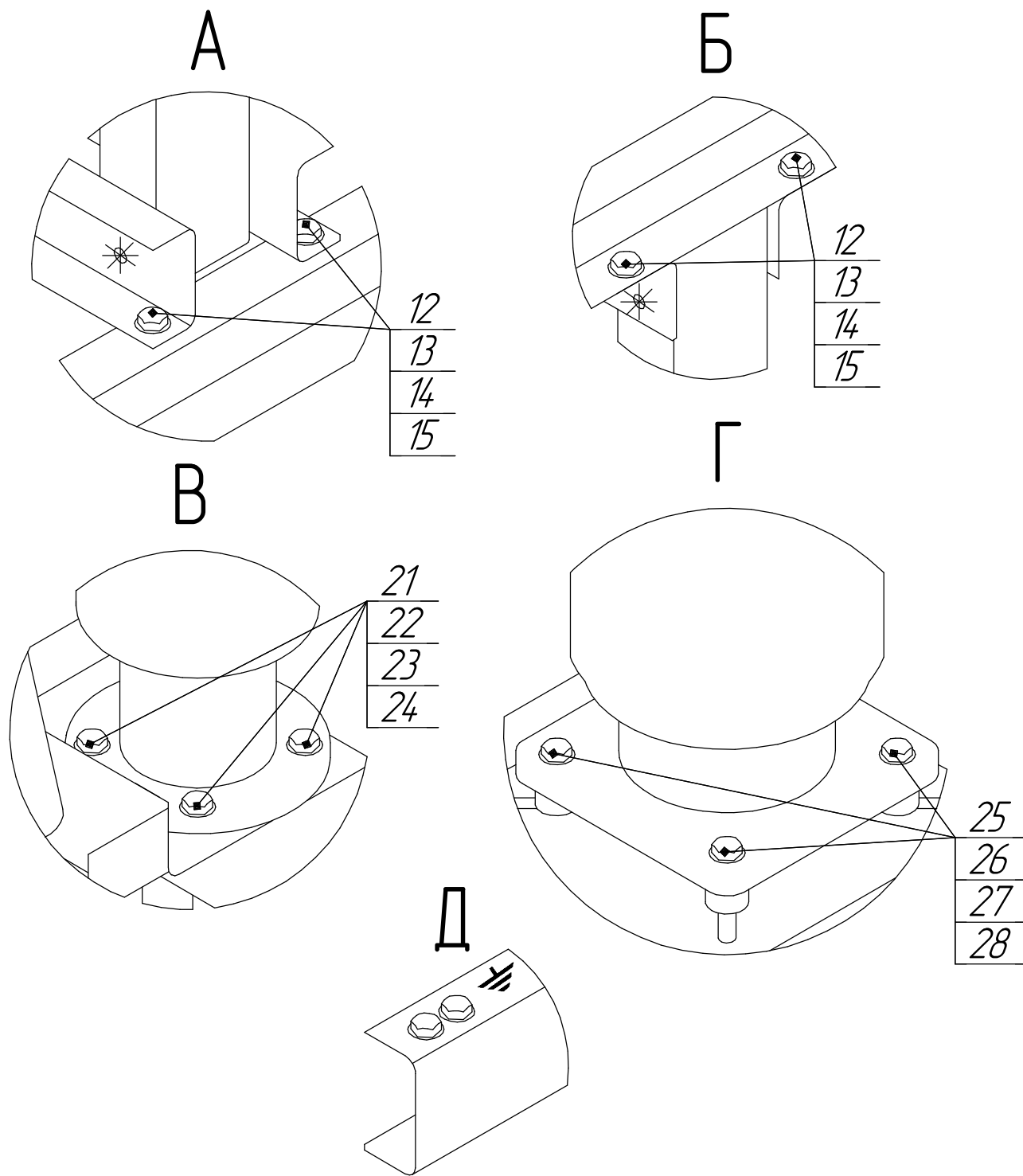
Лист
34

Порядок монтажа блока Б110-62

- По комплекточной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-62, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г, Е, Ж, И).
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить два швеллера поз. 10 к закладным элементам фундамента согласно видам установки блока Б110-62 на закладные элементы фундамента
- После закрепления блока на фундаменте установить ЗОН, ОПН, привод, металлорукав.
- Монтаж ЗОН и привода производить согласно руководству по эксплуатации. Соединить рычаги заземлителя и привода при помощи тяги. Установку счетчика импульсов тока (СИТ) (на видах не показан) производить силами монтажной организации по месту согласно руководству по эксплуатации на СИТ.
- После сборки блока подключить ЗОН и ОПН к нулевому вводу силового трансформатора согласно поясняющим видам.
- Металлоконструкцию блока (вид Д) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 105 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	0437-0232	11.11.2019	Изм.		Лист
№ докум.	Подп.	Дата	35			



Примечание – В связи с большой номенклатурой выпускаемых ОПН пластина для монтажа ОПН выполнена с наиболее часто применяемыми установочными отверстиями. При установке ОПН (вид Г) с иными установочными размерами произвести разметку и выполнить отверстия силами монтажной организации на месте сборки подстанции. Установку приборов контроля состояния ОПН производить согласно проектной документации силами монтажной организации на месте сборки подстанции. ОПН заземлять на контур заземления ПС согласно проектной документации.

Рисунок В.3 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-62

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

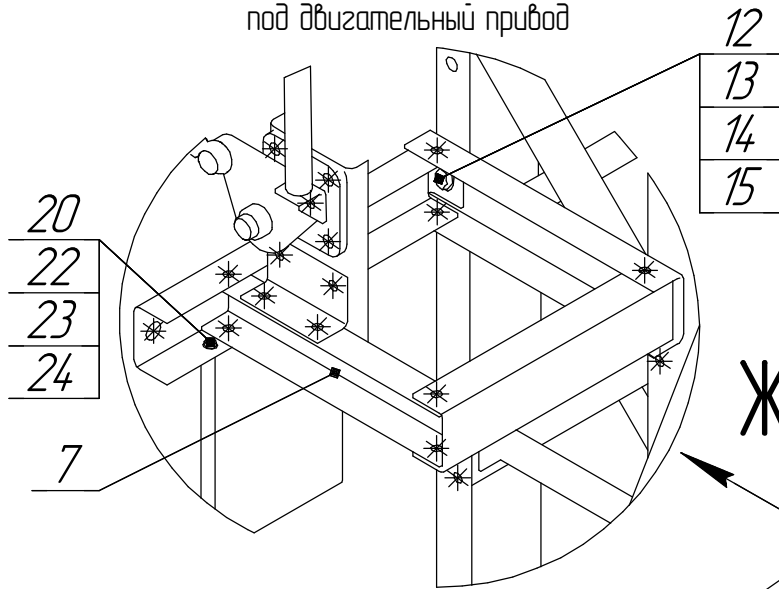
17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
36

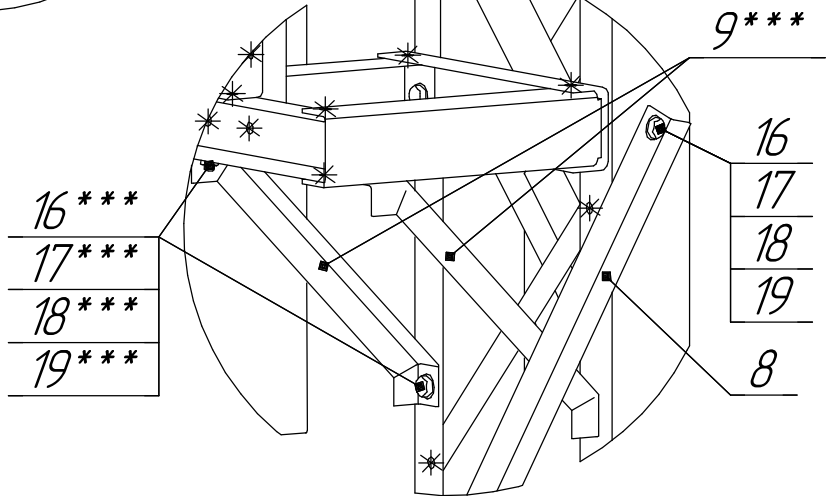
Е

Вид установки кронштейна под двигательный привод



Ж

Ж

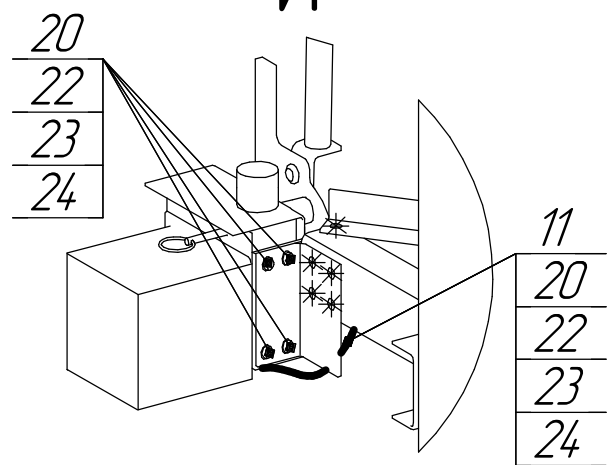
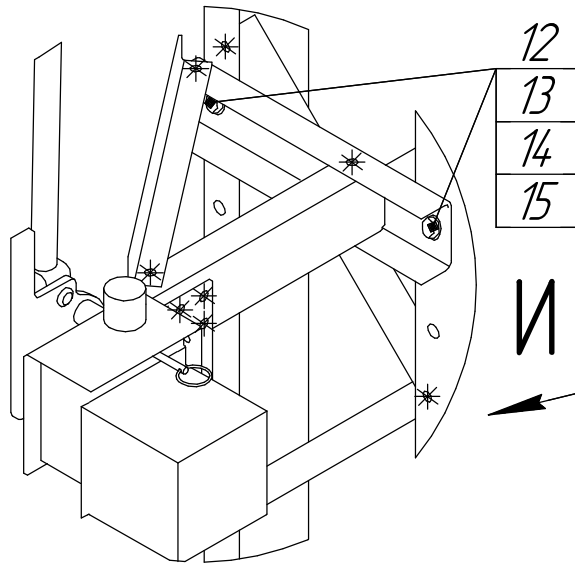


И

И

Е

Вид установки кронштейна под ручной привод



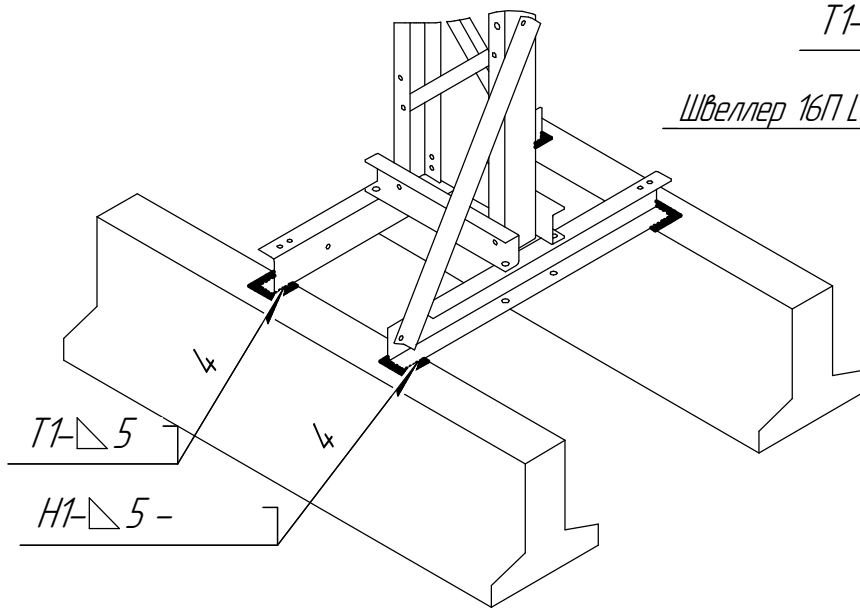
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

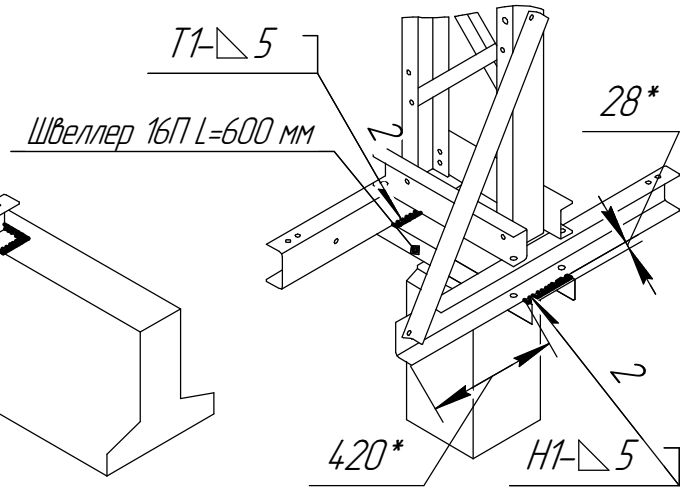
ОГК.412.086 Т02

Лист
37

Лежневой фундамент

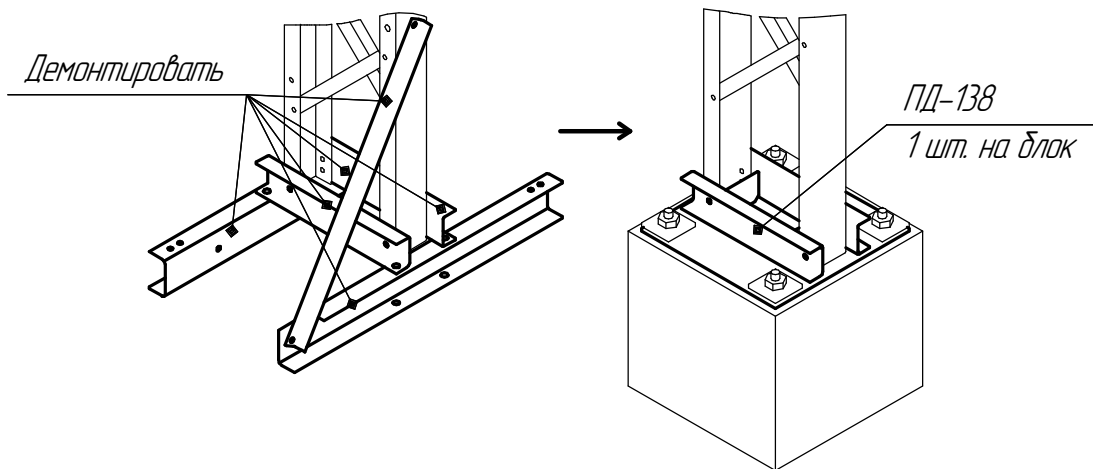


Свайный фундамент



Примечание – Для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 1 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

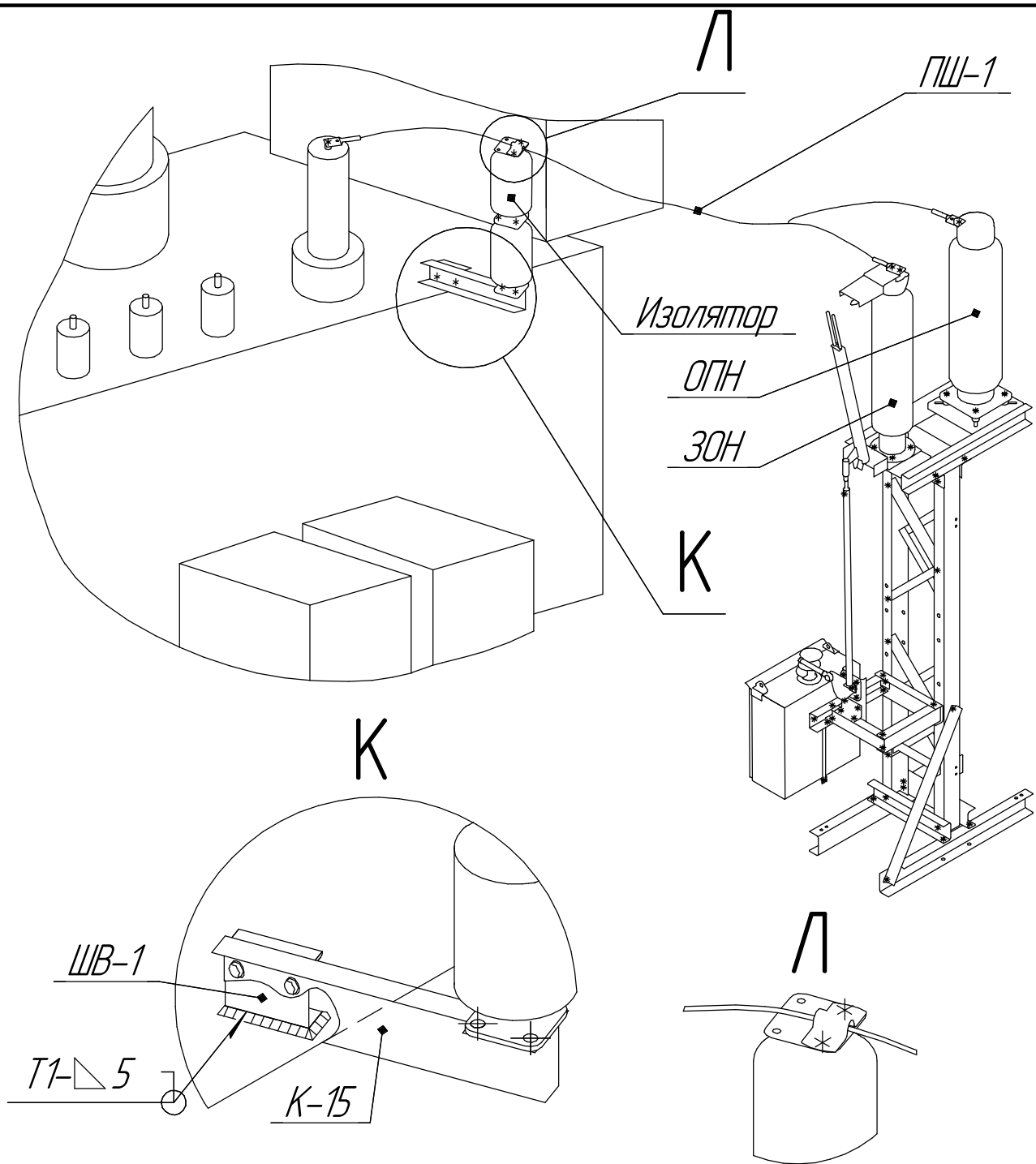
Рисунок В.4 – Установка блока Б110-62 на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
38



Закрепите на кронштейне К-15 швеллер ШВ-1. Установите на кронштейне опорные изоляторы. Установите кронштейн К-15 на силовом трансформаторе, соблюдая необходимые изоляционные расстояния согласно ПУЭ, и приварите швеллер ШВ-1 к трансформатору. Приварку швеллера осуществлять до заливки масла в трансформатор. Смонтируйте шину ПШ-1 на блоке ЗОН-110 и ОПН и подсоедините ее к нулевому вводу силового трансформатора, предварительно закрепив его на изоляторе скобой и болтовым соединением.

Примечание - Кронштейн К-15, швеллер ШВ-1, шина ПШ-1 входят в комплект УМ

Рисунок В.5 - Присоединение блока Б110-62 к нулевому вводу силового трансформатора

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
39

Приложение Г

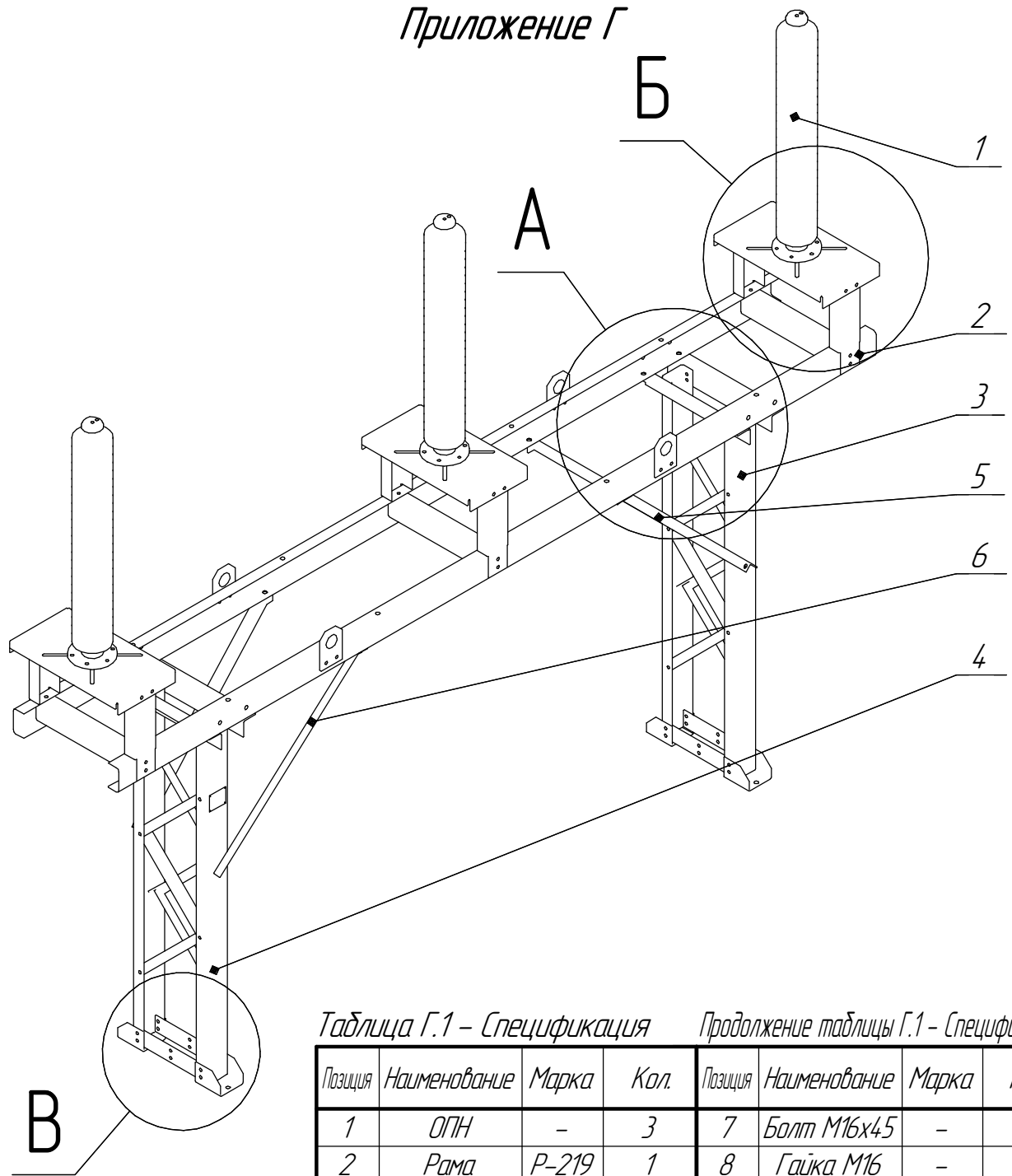


Таблица Г.1 – Спецификация

Продолжение таблицы Г.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Кол.	Позиция	Наименование	Марка	Кол.
1	ОПН	-	3	7	Болт М16х45	-	16
2	Рама	Р-219	1	8	Гайка М16	-	16
3	Стойка	С-20	1	9	Шайба А16	-	32
4	Стойка	С-155	1	10	Шайба 16Г	-	16
5	Уголок	У-35	2	11	Болт *	-	12
6	Уголок	У-36	2	12	Гайка *	-	12
				13	Шайба *Г	-	12
				14	Шайба А *	-	24

Примечание – *Размер и диаметр метизов зависит от типа ОПН.

Рисунок Г.1 – Блок ОПН Б110-63

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

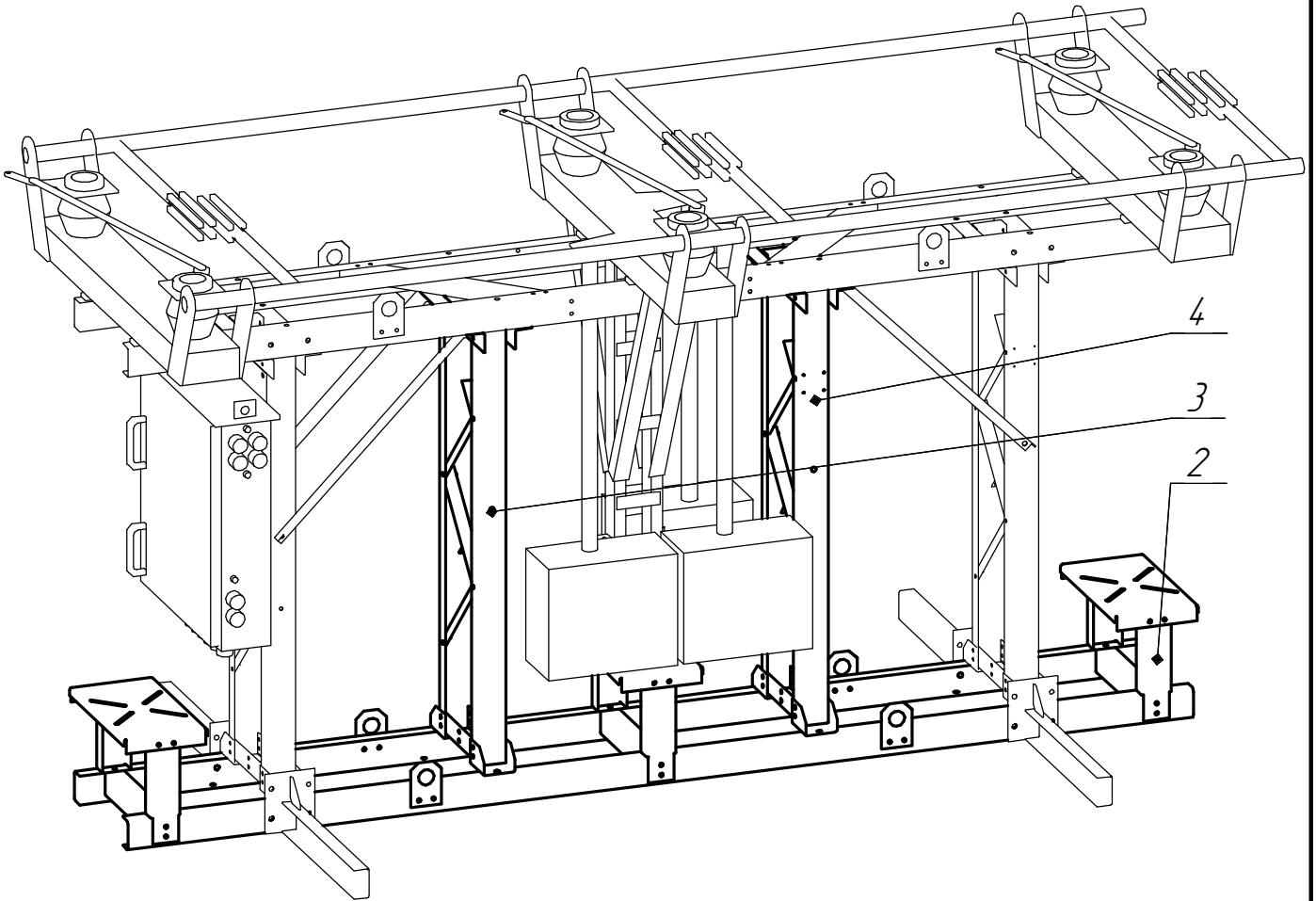
17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

ОГК.412.086 Т02

Лист
40

Блок ОПН для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки. В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов: ОПН поз. 1, уголки поз. 5, 6, метизы; транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектной ведомости на заказ.

а) Блок в составе транспортного пакета блока разъединителя.



б) Блок в связке.

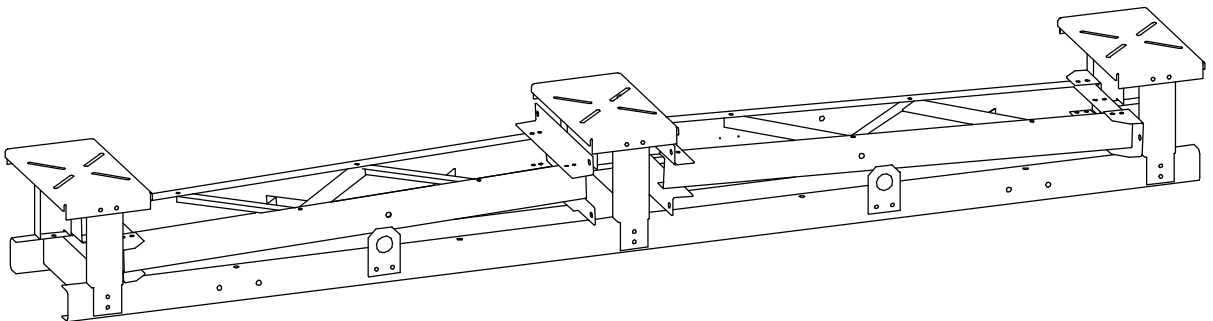


Рисунок Г.2 - Виды блока Б110-63 в транспортном положении.

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
41

Порядок монтажа блока Б110-63

- По комплектационной ведомости на заказ в разделе блока Б110-63 определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока.
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б).
- Сборку блока без установленных ОПН допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме Р-219.
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить стойки поз. 3, 4 к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-63 на закладные элементы фундамента.
- После закрепления блока на фундаменте установить ОПН.
- Металлоконструкцию блока (вид В) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 220 кг.

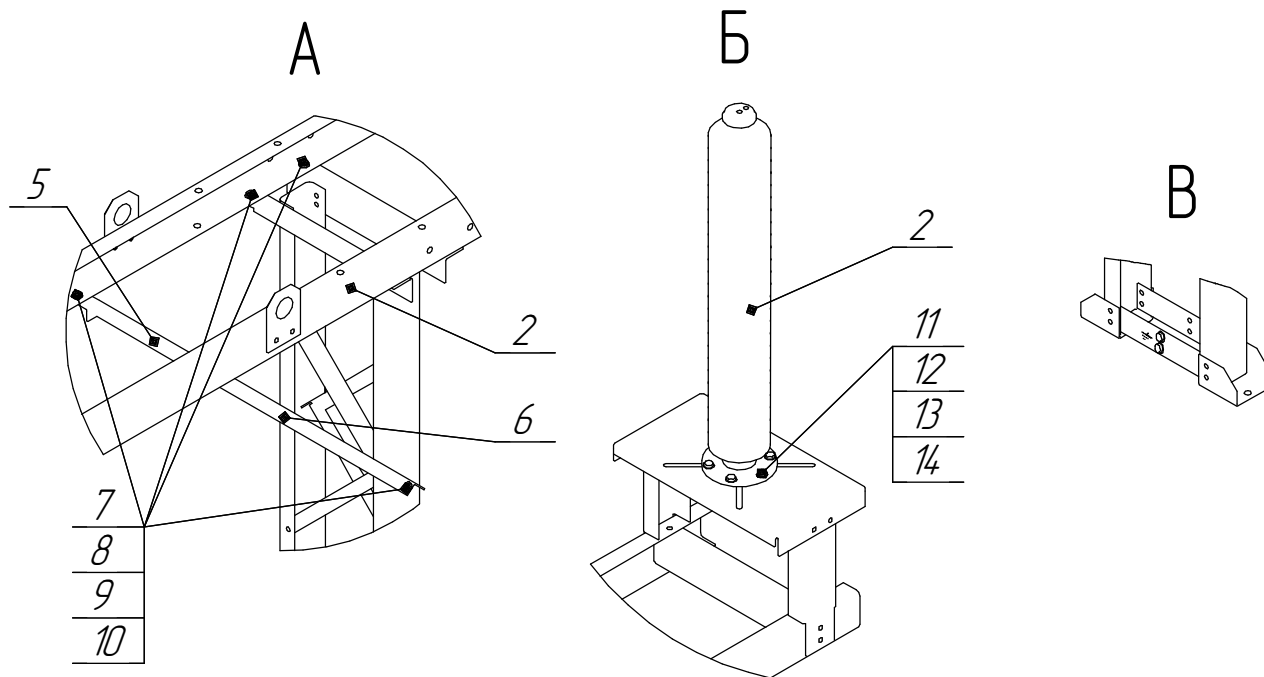


Рисунок Г.3 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-63

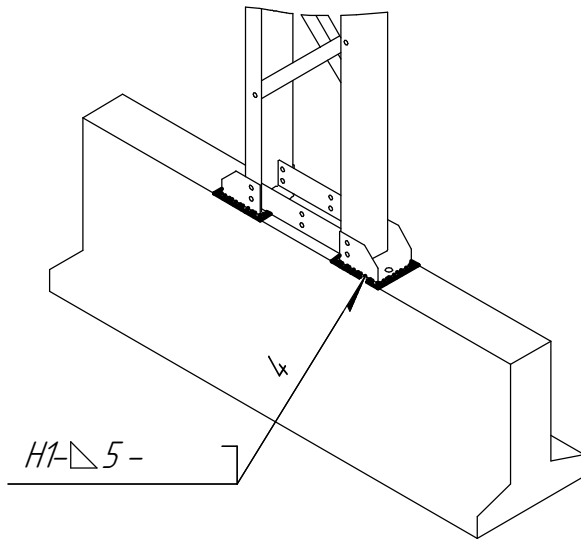
Примечание – Установку приборов контроля состояния ОПН производить согласно проектной документации силами монтажной организации на месте сборки подстанции. ОПН заземлять на контур заземления ПС согласно проектной документации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

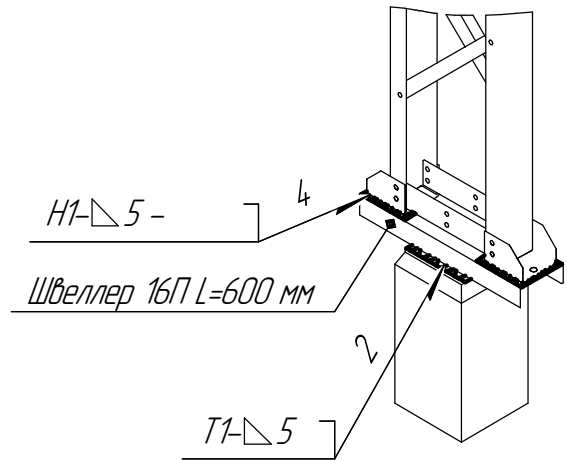
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лежневой фундамент

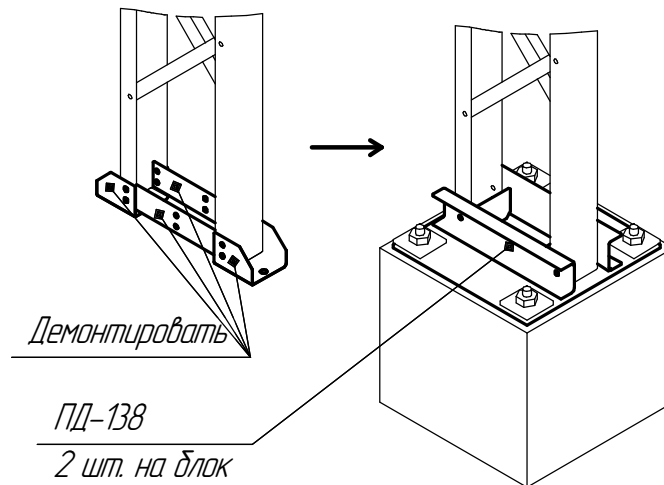


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт. на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок Г.4 – Установка блока Б110-63 на закладные элементы фундамента

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
43

Приложение Д

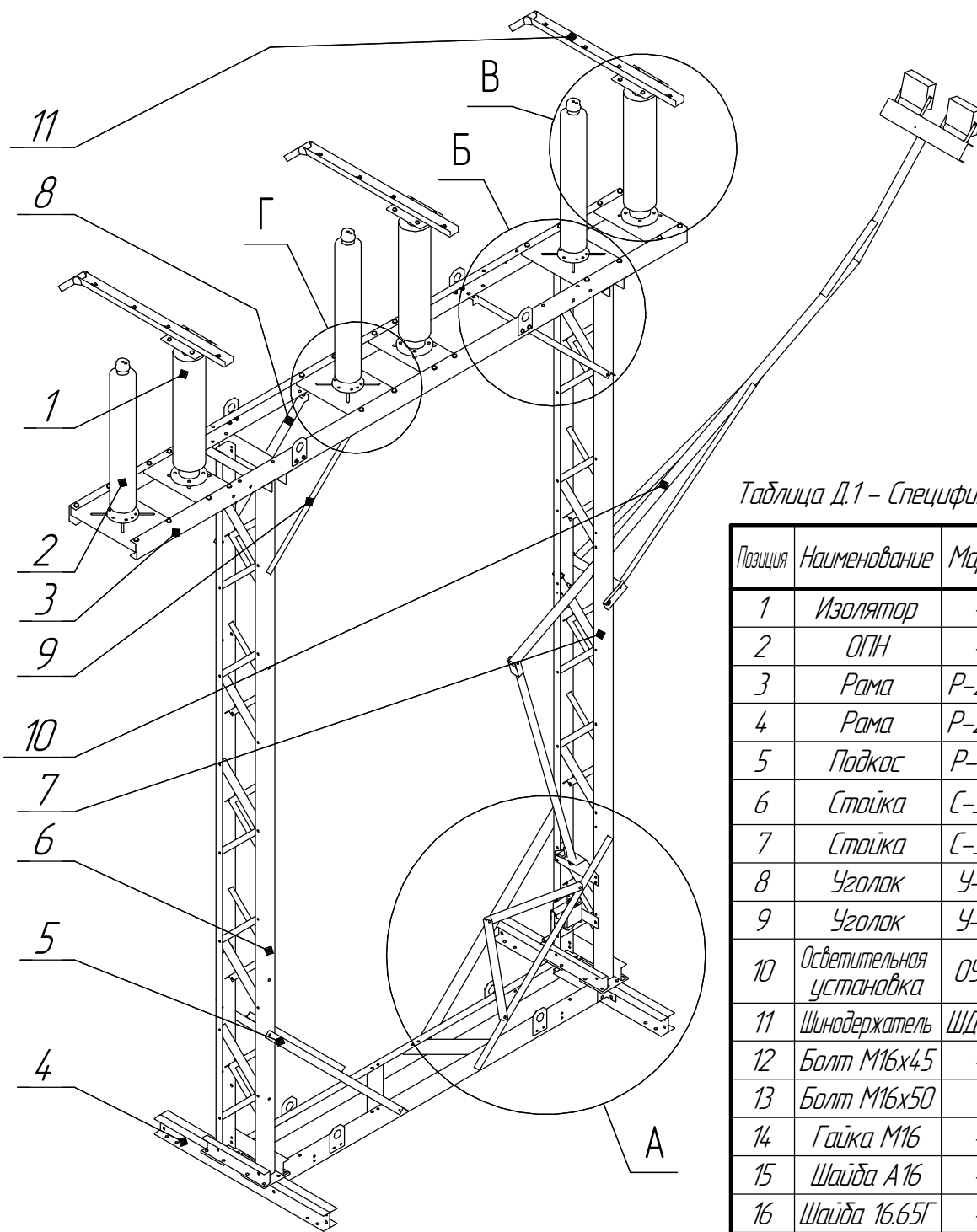


Таблица Д.1 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Изолятор	-	3
2	ОПН	-	3
3	Рама	P-239	1
4	Рама	P-206	1
5	Подкос	P-193	2
6	Стойка	С-346	1
7	Стойка	С-347	1
8	Уголок	У-35	2
9	Уголок	У-36	2
10	Осветительная установка	ОУ-2	1*
11	Шиндержатель	ШД-23	3
12	Болт М16х45	-	32
13	Болт М16х50	-	12
14	Гайка М16	-	44
15	Шайба А16	-	88
16	Шайба 16.65Г	-	44
17	Болт М12х35	-	8
18	Болт М12х45	-	18
19	Гайка М12	-	26
20	Шайба А12	-	52
21	Шайба 12.65Г	-	26

Примечание - *Установка осветительная ОУ-2 (см. Приложение Р) в состав блока не входит, является самостоятельным узлом.

Рисунок Д.1 - Блок опорных изоляторов и ОПН повышенный Б110-68 П

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

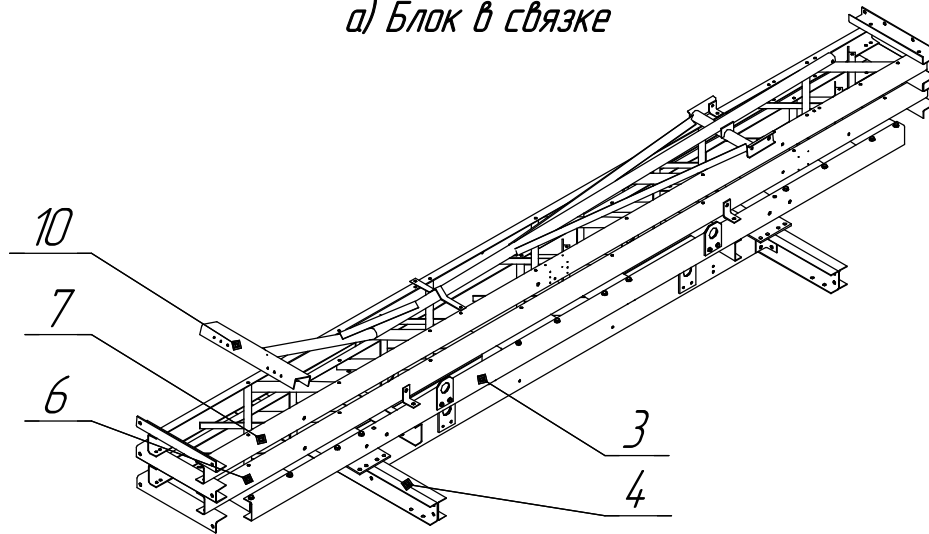
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
44

- Блок опорных изоляторов и ОПН повышенный, для уменьшения габаритов, транспортируется в виде связки. В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов: уголки поз. 8, 9 (по 2 шт на блок), подкос поз. 5 (2 шт на блок), опорные изоляторы и ОПН (по 3 шт на блок), метизы; транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектовочной ведомости на заказ.
 - Возможен вариант (вид б), при котором рама поз. 3 транспортируется отдельным грузовым местом, в этом случае, место транспортировки рамы уточнять по комплектовочной ведомости.

а) Блок в связке



б) Блок в составе транспортного пакета блока разъединителя.

Второй блок транспортного пакета

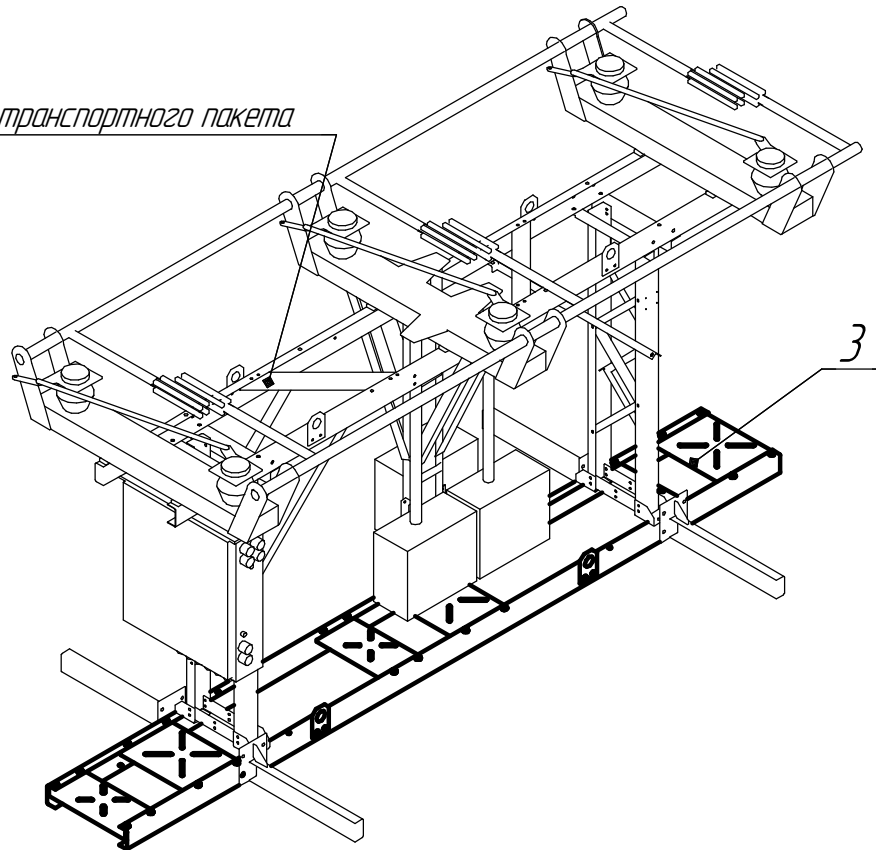


Рисунок Д.2 - Виды блока Б110-68 П в транспортном положении

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

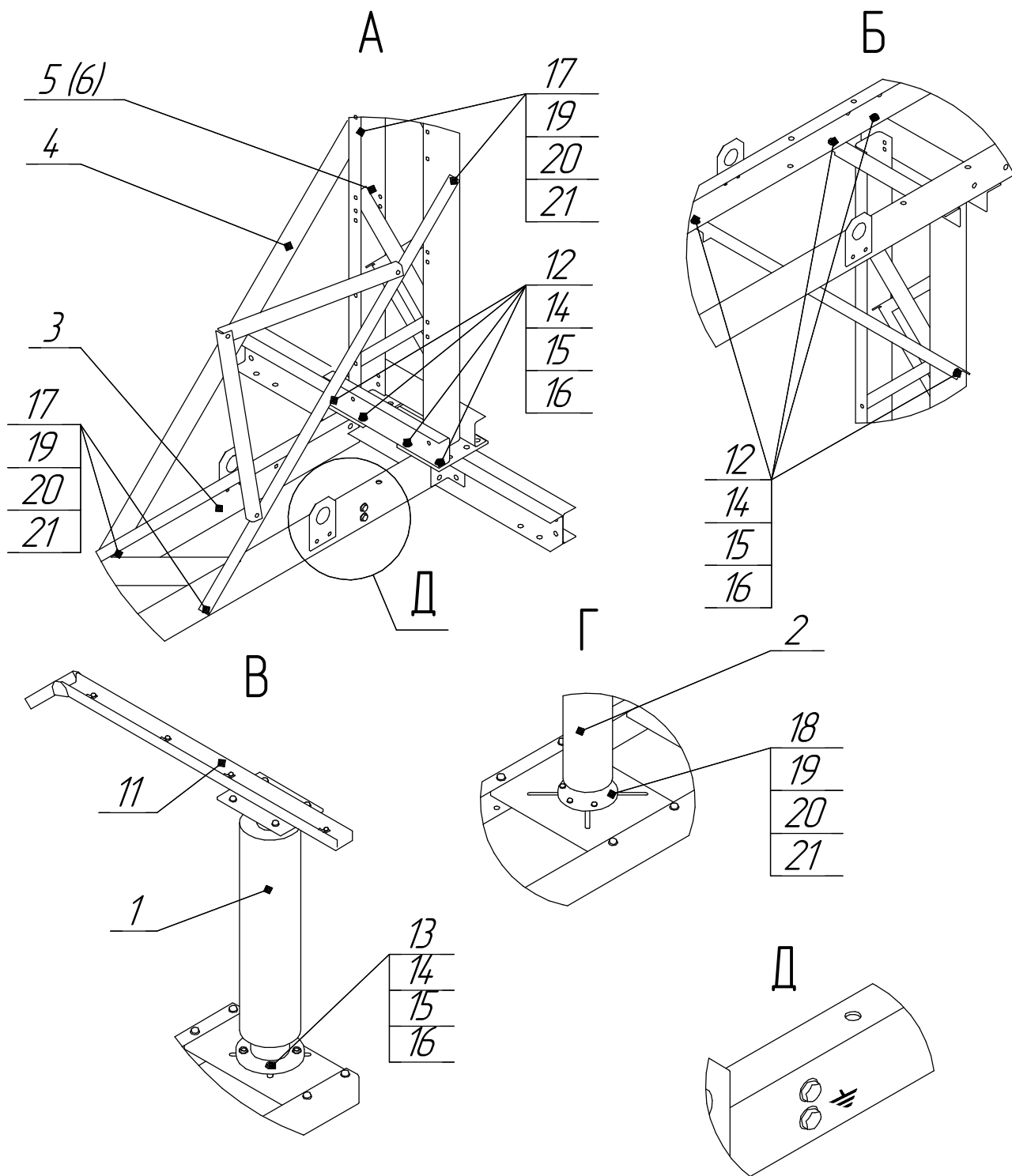
Лист
45

Порядок монтажа блока Б110-68 П

- По комплектационной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-68 П, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместите транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г).
- Сборку блока без установленных изоляторов допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме поз. 3.
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить раму поз. 4 к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-68-П на закладные элементы фундамента
- После закрепления блока на фундаменте установить опорные изоляторы и ОПН. ОПН установить согласно руководства по эксплуатации предприятия-изготовителя.
- На металлоконструкции предусмотрены метизы для установки внутреподстанционного заземления (вид Д).
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 650 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам. 04.37-0232			11.11.2019		46
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



Примечание – Установку приборов контроля состояния ОПН производить согласно проектной документации силами монтажной организации на месте сборки подстанции. ОПН заземлять на контур заземления ПС согласно проектной документации.

Рисунок Д.3 – Виды поясняющие сборку блока Б110-68 П

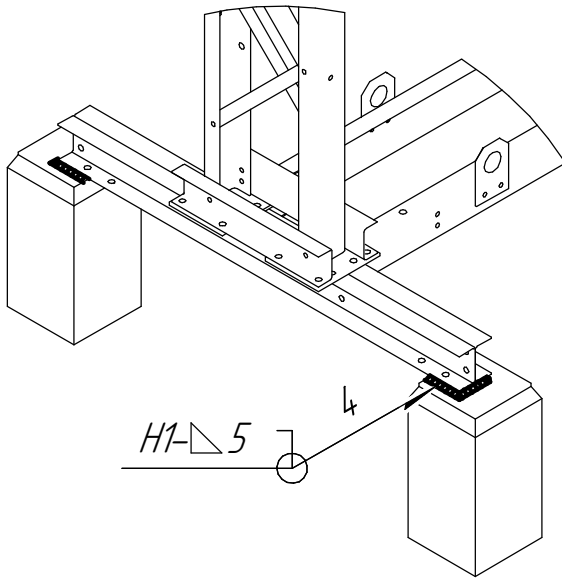
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

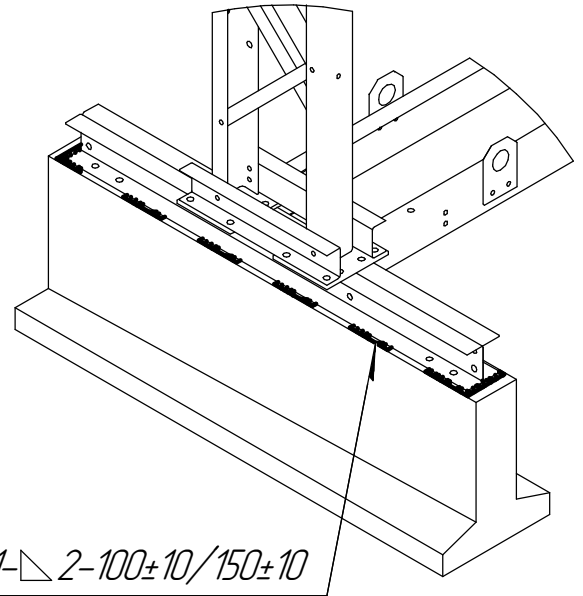
ОГК.412.086 Т02

Лист
47

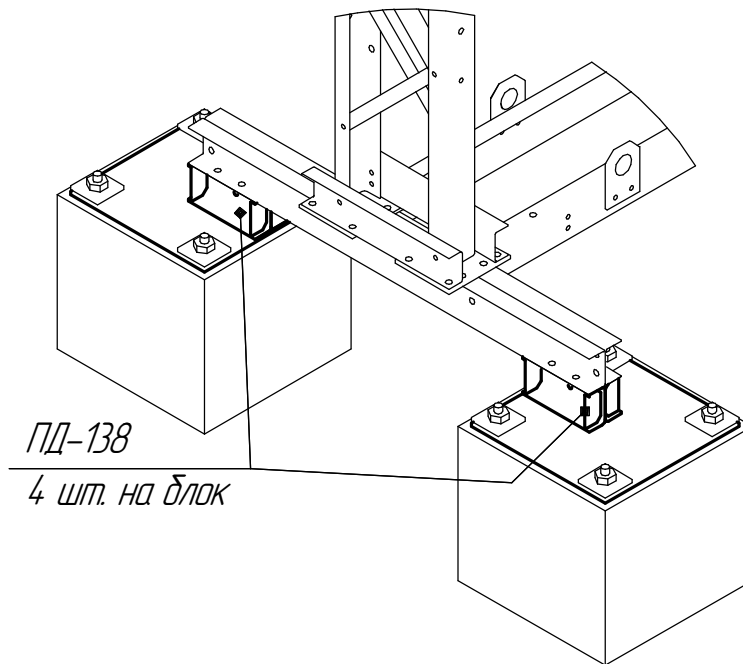
Свайный фундамент



Лежневой фундамент



Фундамент с закладными элементами



Примечание - для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок Д.4 - Установка блока Б110-68 П на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
48

Приложение Е

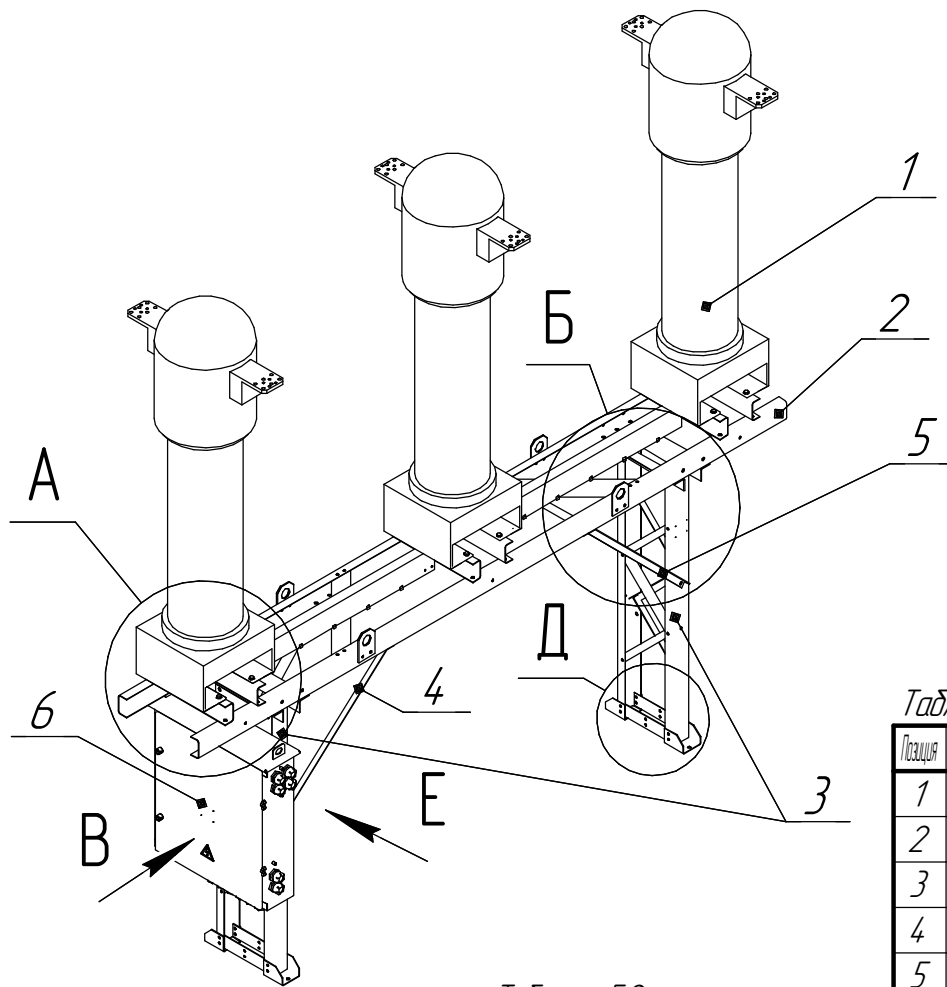


Таблица Е.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Трансформатор тока	-	3
2	Рама	P-*	1
3	Стойка	С-23	2
4	Уголок	У-35	2
5	Уголок	У-36	2
6	Шкаф	-	1
7	Металлоручка L=2500 мм	-	1
8	Металлоручка L=3000 мм	-	1
9	Металлоручка L=5500 мм	-	1
10	Шина заземления L=400 мм	-	1
11	Шина заземления L=700 мм	-	3
12	Болт М16х45	-	24
13	Болт М16х55	-	12
14	Гайка М16	-	36
15	Шайба 16	-	72
16	Шайба 16 (зровер)	-	36
17	Болт М12х35	-	4
18	Гайка М12	-	4
19	Шайба 12	-	8
20	Шайба 12 (зровер)	-	4
21	Установка кабельной шахты	-	1

Таблица Е.2

Тип ТТ	Марка рамы*
ТГ-145	P-346
IOSK 123	P-348
IMB-123	P-350
ТГФ-110	P-351
ТОГФ-110	P-351
ТГФМ-110	P-351
ЮФ-123	P-352
ЮК-123	P-352
ТРГ-110	P-353
ТФМ-110	P-355
ТБМО-110	P-357
ТГМ-110	P-357
ТОЛ-110	P-358
ТФЗМ-110	P-358
ТОГ-110	P-358
ТГМ-СЭЩ-110	P-526
LVQB-110	P-536

Примечание – *Маркировка рамы зависит от типа трансформатора тока (таблица Е.2)

Рисунок Е.1 – Блок трансформатора тока Б110-71

Подп. и дата					
Инв. № докл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019	Лист 49
Изм.	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	

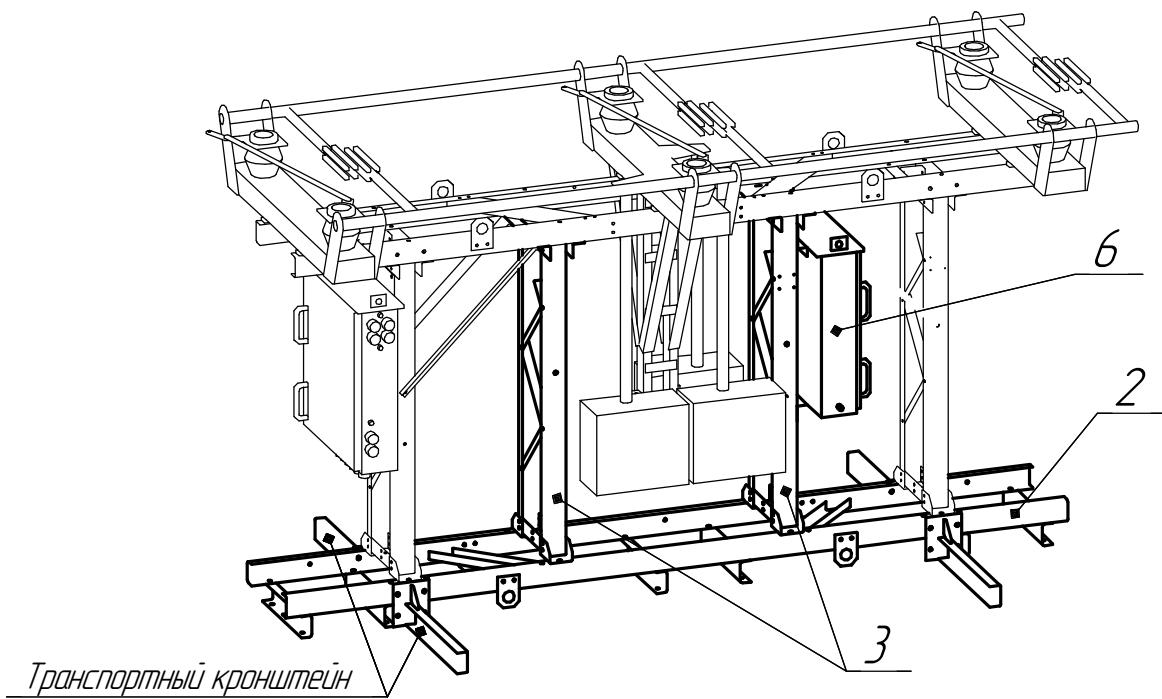
ОГК.412.086 Т02

Копировал

Формат А4

Блок трансформаторов тока для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки. В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов: трансформаторы тока поз. 1, уголки поз. 4, 5, шкаф поз. 6 (для варианта д), шины заземления поз. 10, 11, металлорукава поз. 7, 8, 9, установка кабельной шахты поз. 21, метизы транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектовочной ведомости на заказ.

а) Блок в составе транспортного пакета разъединителя



б) Блок в связке

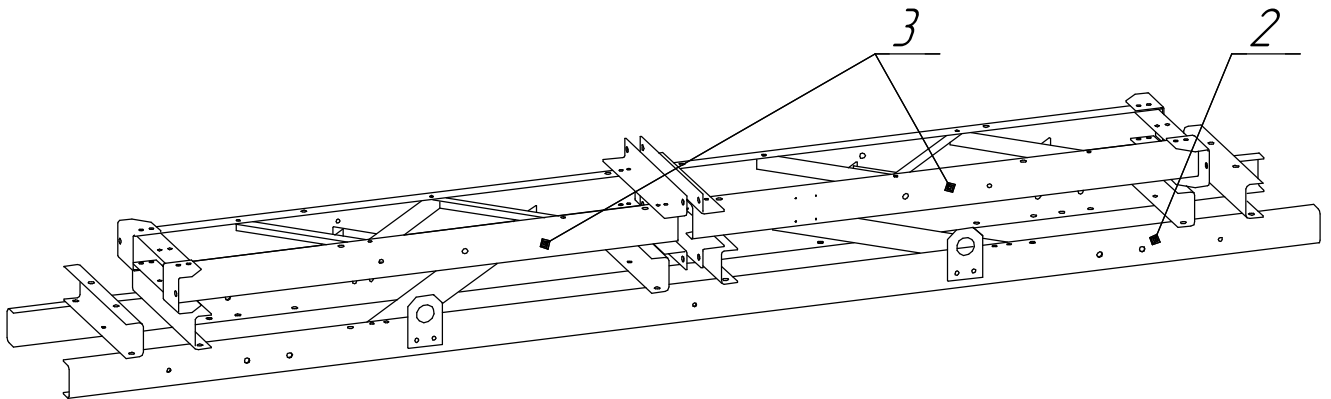


Рисунок Е.2 – Виды блока Б110-71 в транспортном положении

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
50

Порядок монтажа блока Б110-71

- По комплектационной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-71, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г, Е, Ж).
- Сборку блока без установленных трансформаторов тока допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме Р-*
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить стойки поз. 3 к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-71 на закладные элементы фундамента
- После закрепления блока на фундаменте установить трансформаторы тока
- Металлоконструкцию блока (вид Д) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы зачистить и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 250 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Примечание - *Смотри таблицу Е.2

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист
51

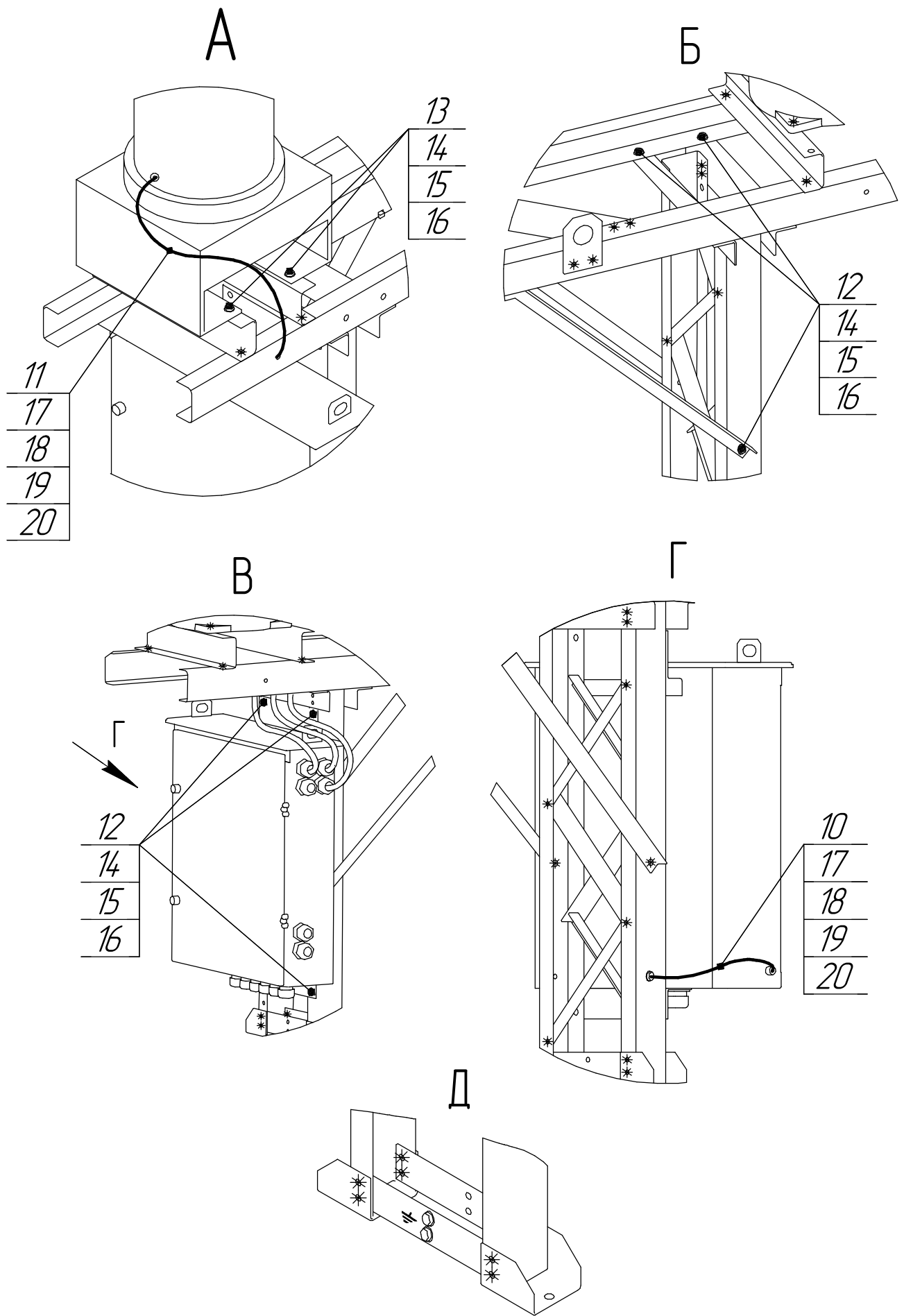


Рисунок Е.3 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-71

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
52

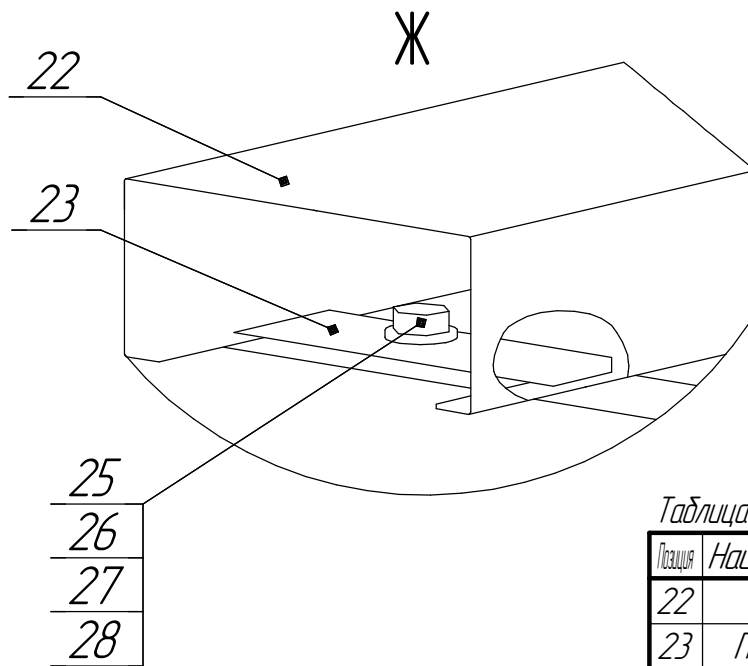
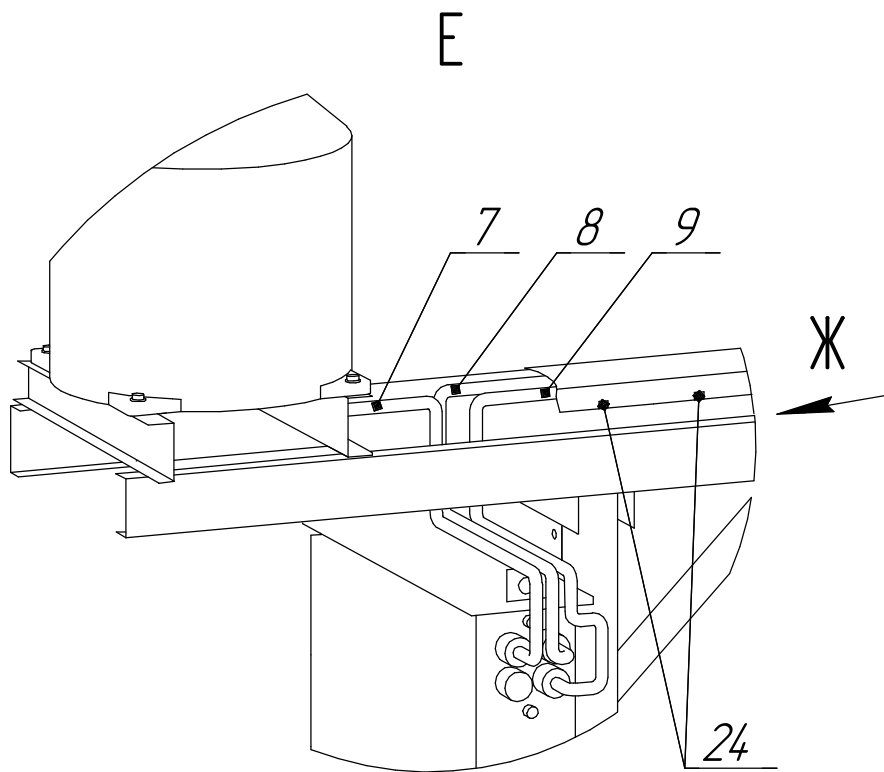


Таблица Е.3 - Спецификация поз. 21

Позиция	Наименование	Марка	Количество
22	Лоток	Л-3	1
23	Пластина	ПЛ-209	4
24	Планка	ПЛ-1	10
25	Болт М12х35	-	4
26	Гайка М12	-	4
27	Шайба 12	-	8
28	Шайба 12 (зровер)	-	4

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дѣл.
Подп. и дата	Подп. и дата

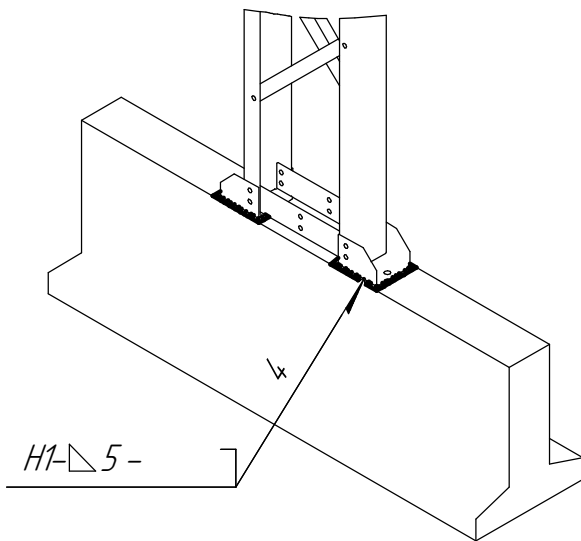
17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

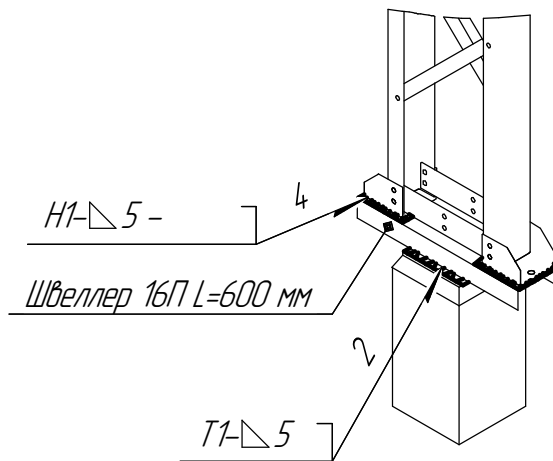
Лист

53

Лежневой фундамент

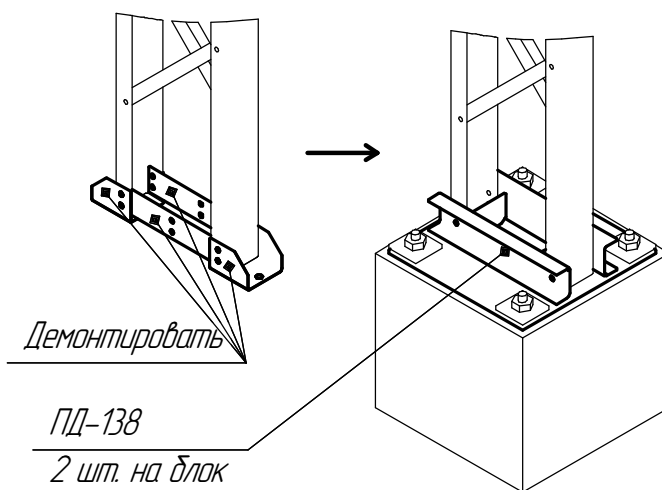


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок Е.4 – Установка блока Б110-71 на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист
54

Приложение Ж

Таблица Ж.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Трансформатор тока	-	3
2	Рама	P-*	1
3	Стойка	С-673	1
4	Стойка	С-674	1
5	Рама	P-206	1
6	Подкос	P-193	2
7	Уголок	У-35	2
8	Уголок	У-36	2
9	Уголок	У-469	4
10	Шина заземления	-	4
50	Шкаф	-	1
11	Болт M16x45	-	36
12	Болт M16x55	-	12
13	Гайка M16	-	48
14	Шайба A16	-	96
15	Шайба 16Г	-	48
16	Болт M12x35	-	21
17	Гайка M12	-	21
18	Шайба A12	-	42
19	Шайба 12Г	-	21

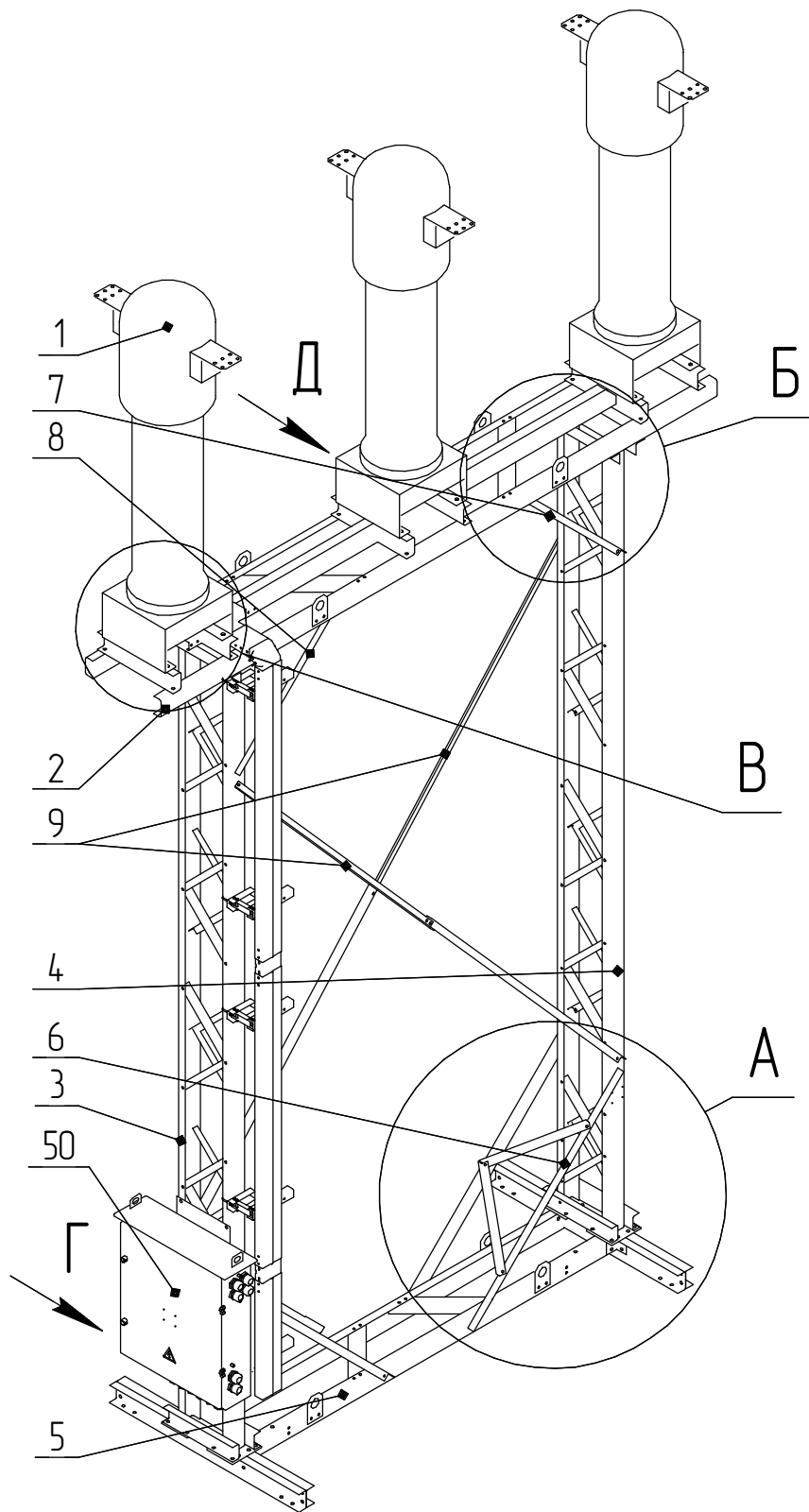


Таблица Ж.2

Тип ТТ	Марка рамы*
TG-145	P-346
IOSK 123	P-348
IMB-123	P-350
TГФ-110	P-351
ТОГФ-110	P-351
TГФМ-110	P-351
ЮФ-123	P-352
ЛУК-123	P-352
ТРГ-110	P-353
ТФМ-110	P-355
ТБМО-110	P-357
ТГМ-110	P-357
ТОЛ-110	P-358
ТФЗМ-110	P-358
ТОГ-110	P-358
ТГМ-СЭЩ-110	P-526
LVQB-110	P-536

Примечание - *Маркировка рамы зависит от типа трансформатора тока (Таблица Ж.2).

Рисунок Ж.1 – Блок трансформаторов тока повышений Б110-71 П

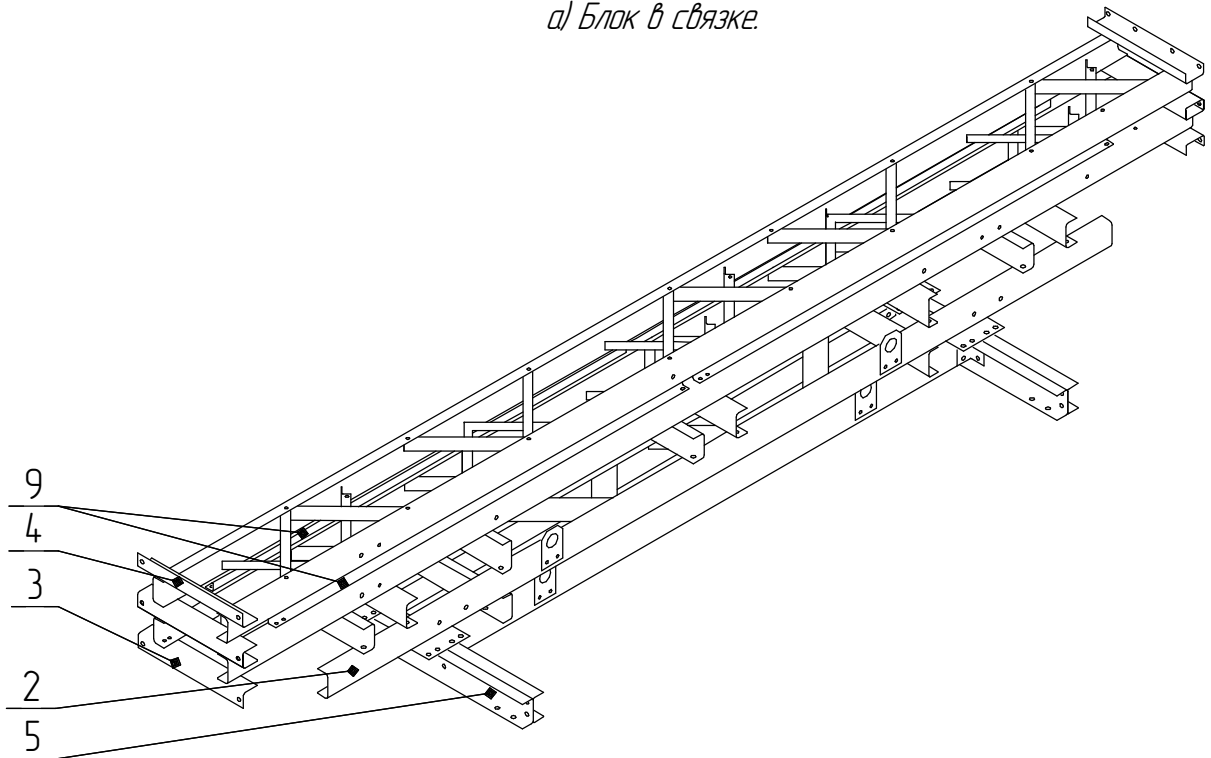
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
55

а) Блок в связке



б) В составе транспортного пакета разъединителя и связке

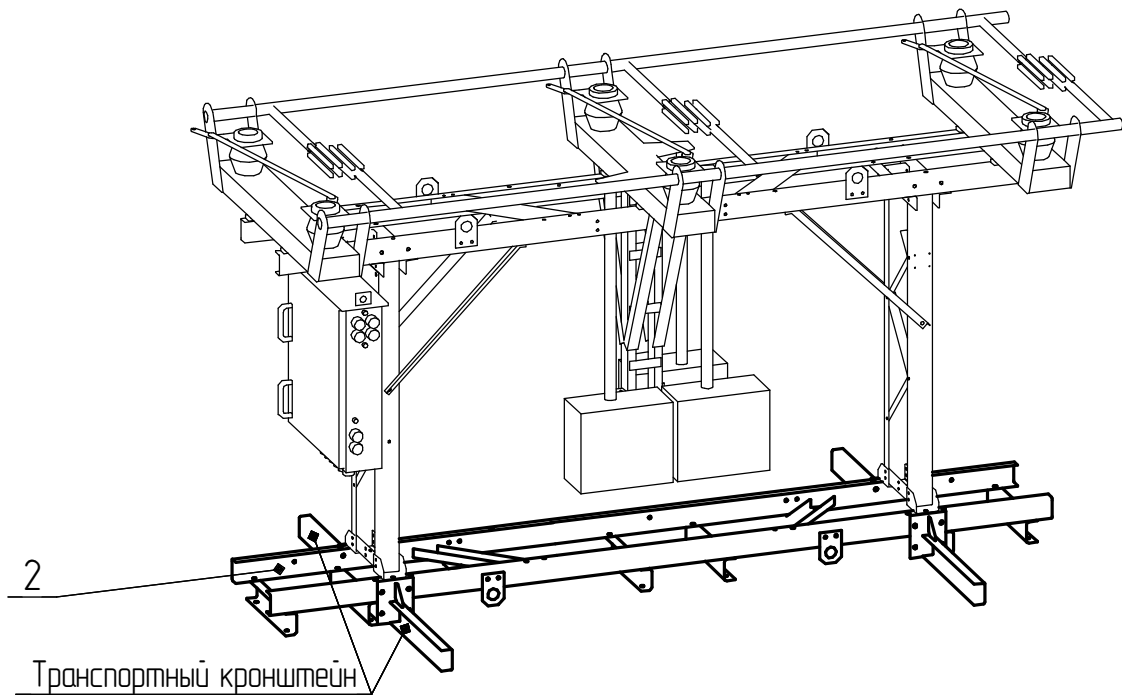


Рисунок Ж.2 – Виды связки блока Б110-71 П в транспортном положении.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дробл.
Подп. и дата	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист

57

Порядок монтажа блока Б110-71 П

- По комплекточной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-71 П, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г, Д).
- Смонтировать кабельную шахту согласно поясняющим видам (Е, Ж, З, И, К, Л, М). Лоток поз. 23 поставляется мерной длины, при необходимости, на месте монтажа допускается резать.
- Сборку блока без установленных трансформаторов тока допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме Р-*
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить нижнюю раму блока, к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-71 П на закладные элементы фундамента.
- После закрепления блока на фундаменте установить трансформаторы тока
- Металлоконструкцию блока (вид П) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 760 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/д/л	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	0437-0232	11.11.2019	Изм.		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		58

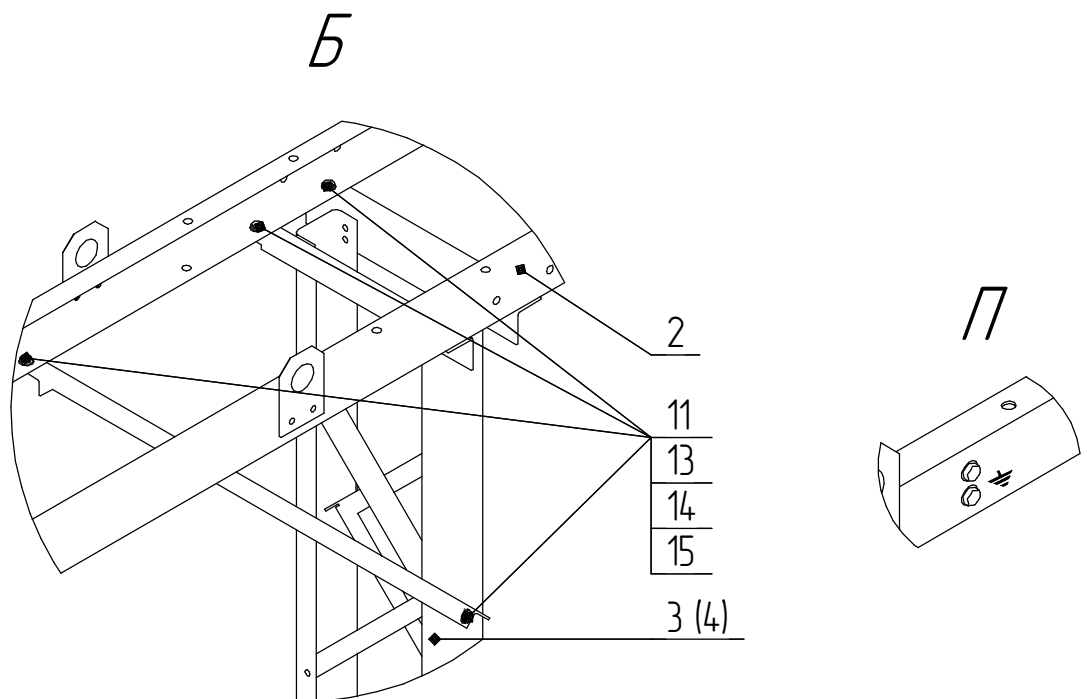
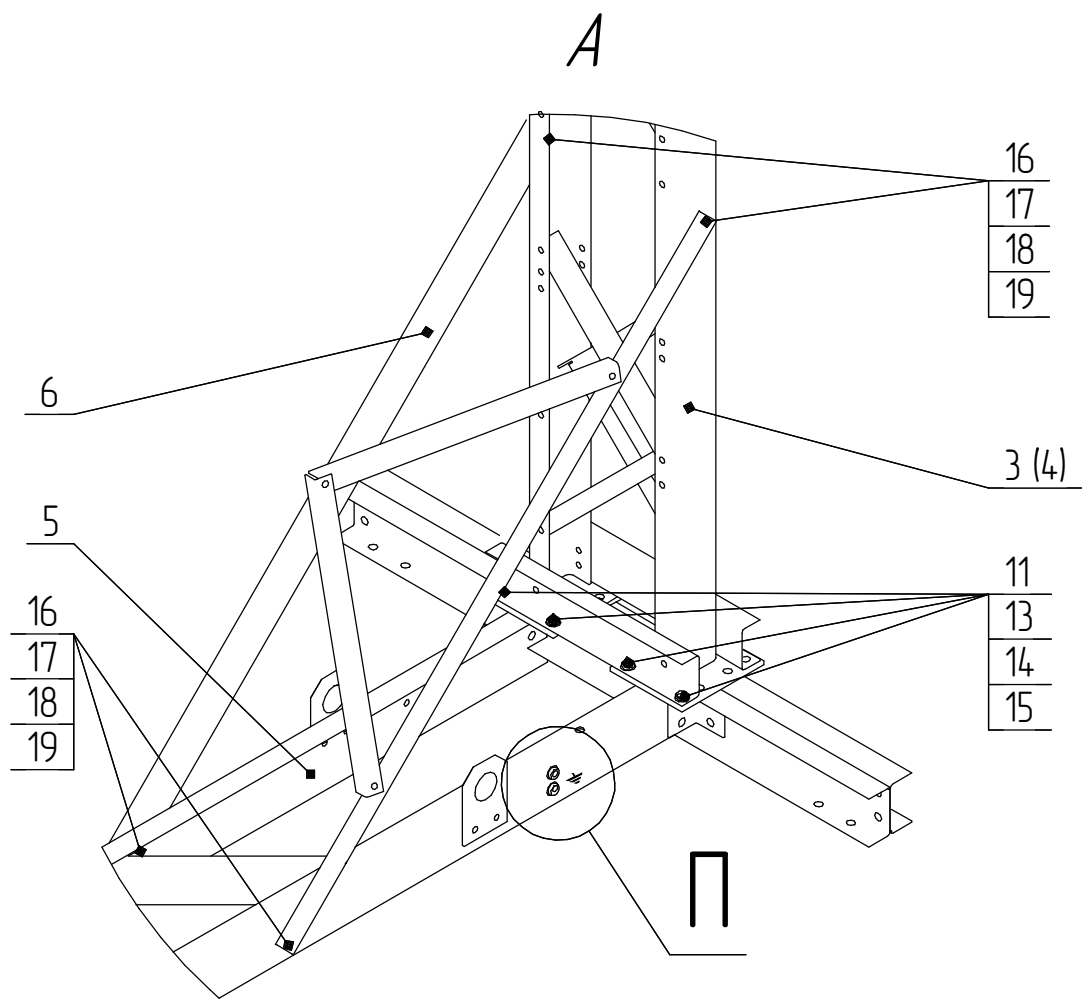


Рисунок Ж.3 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-71П

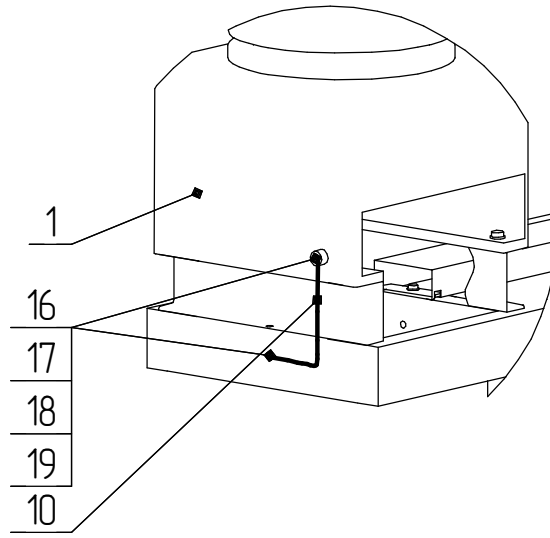
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата
17	Зам. 04.37-0232			11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

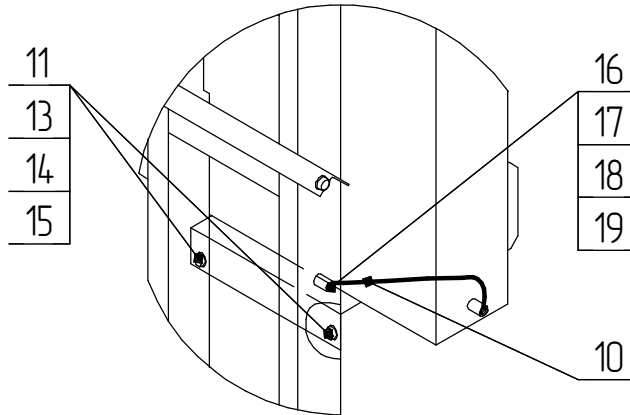
ОГК.412.086 Т02

Лист
59

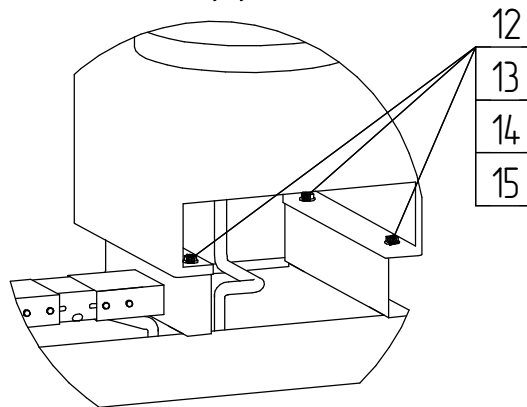
B



Г



Д



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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

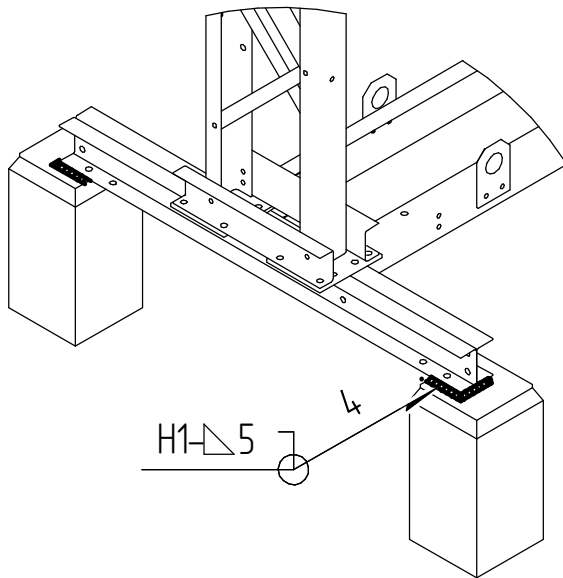
Лист

60

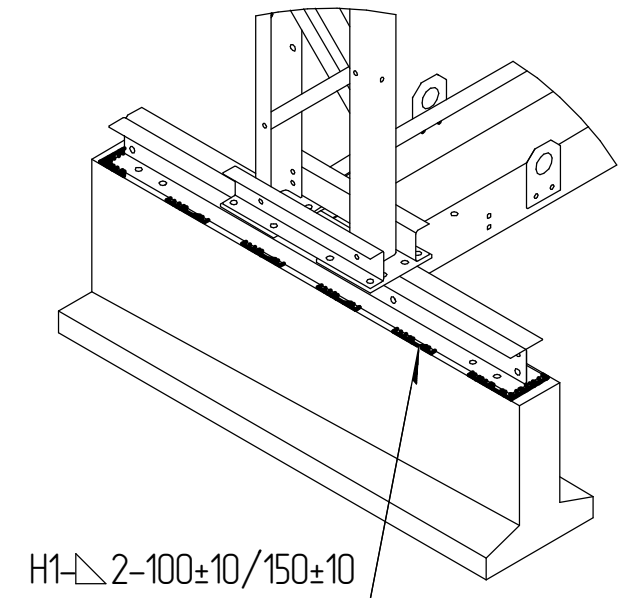
Копировал

Формат А4

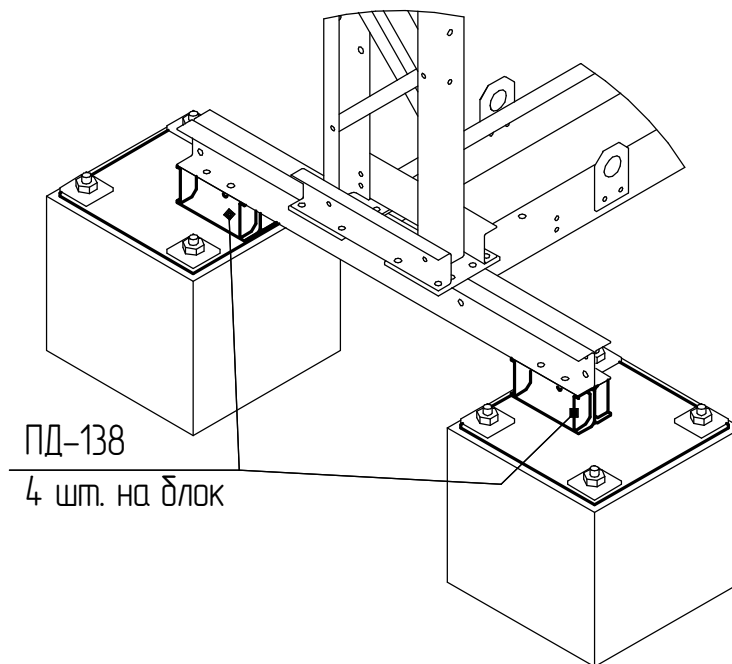
Свайный фундамент



Лежневой фундамент



Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

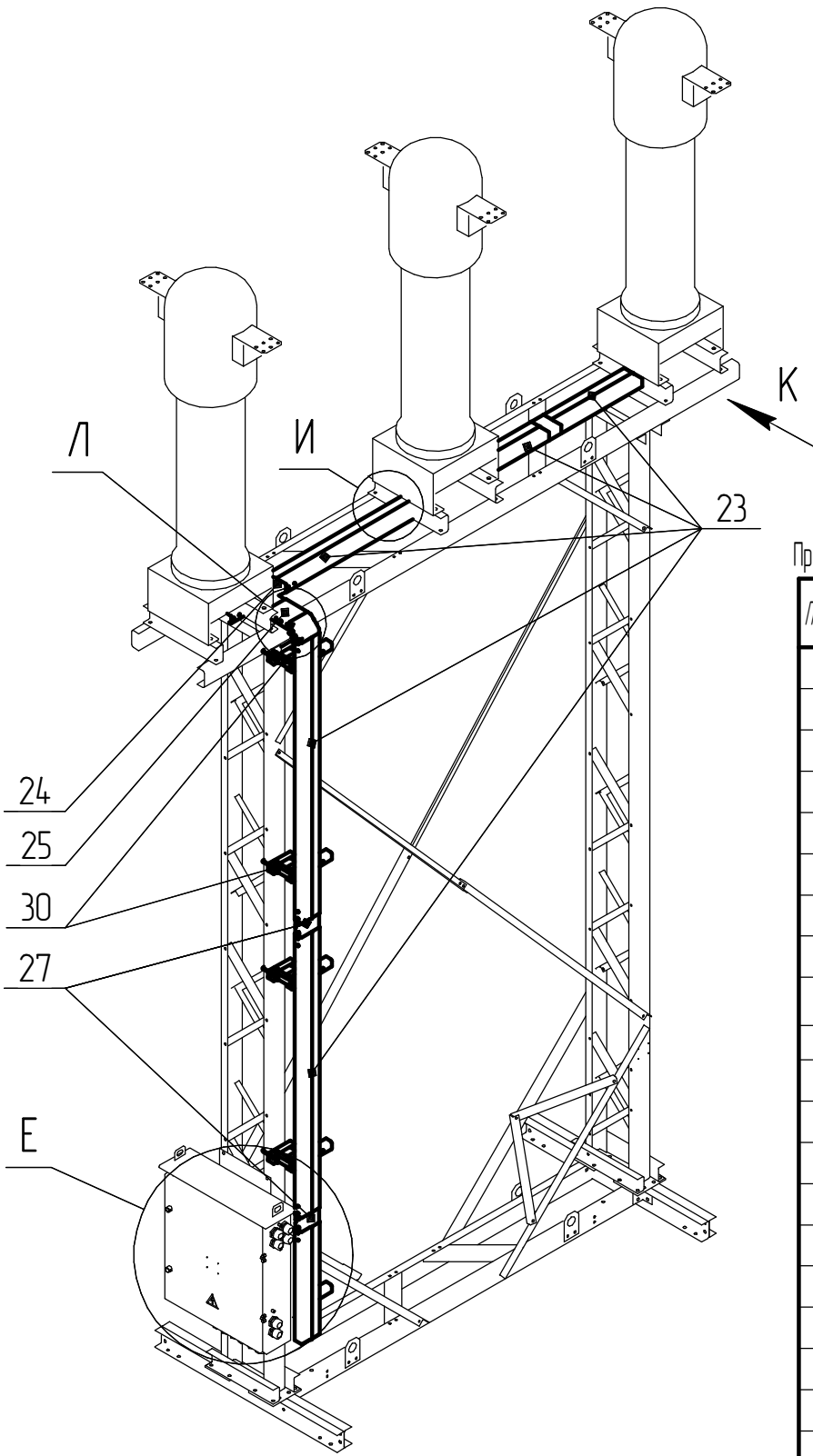
Рисунок Ж.4 – Установка блока Б110-71 П на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист
61



Продолжение таблицы Ж1 (см. л 55) - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
20	Металлорукав L=8500 мм	-	1
21	Металлорукав L=9000 мм	-	1
22	Металлорукав L=1500 мм	-	1
23	Лоток	Л-228	5
24	Лоток	Л-15	1
25	Лоток	Л-82	1
26	Лоток	Л-202	1
27	Вкладыш	ВЛ-9	2
28	Планка	ПЛ-1	30
29	Пластина	ПЛ-209	9
30	Кронштейн	К-503	5
31	Скоба	ВЧ-22	5
32	Проволока L=470 мм	-	5
33	Болт M12x35	-	4
34	Гайка M12	-	4
35	Шайба A12	-	8
36	Шайба 12Г	-	4
37	Болт M8x30	-	32
38	Гайка M8	-	32
39	Шайба A8	-	64
40	Шайба 8Г	-	32
41	Шпилька M8	-	2

Рисунок Ж.5 - Вид кабельной шахты на блоке Б110-71 П

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
62

Копировал

Формат А4

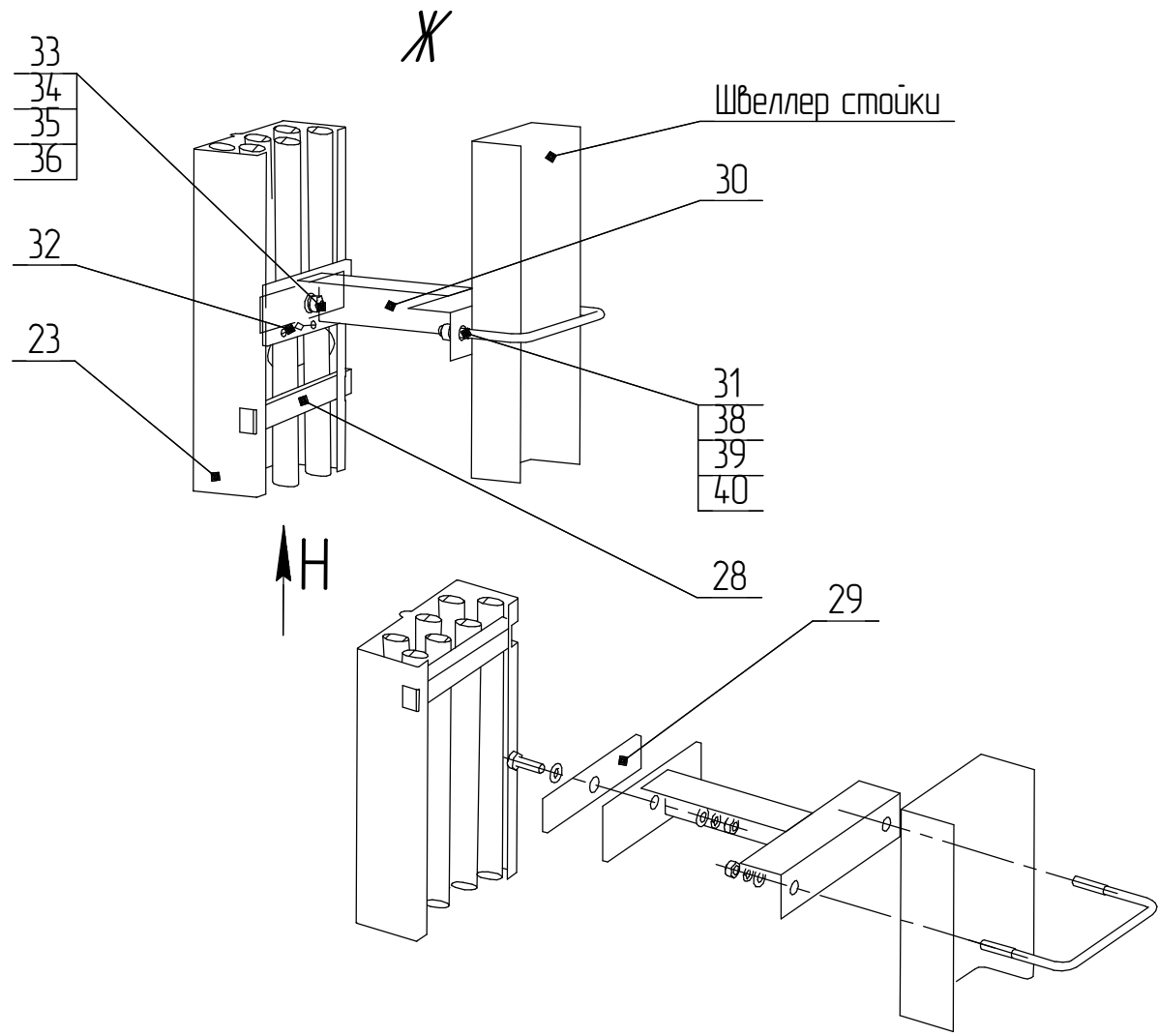
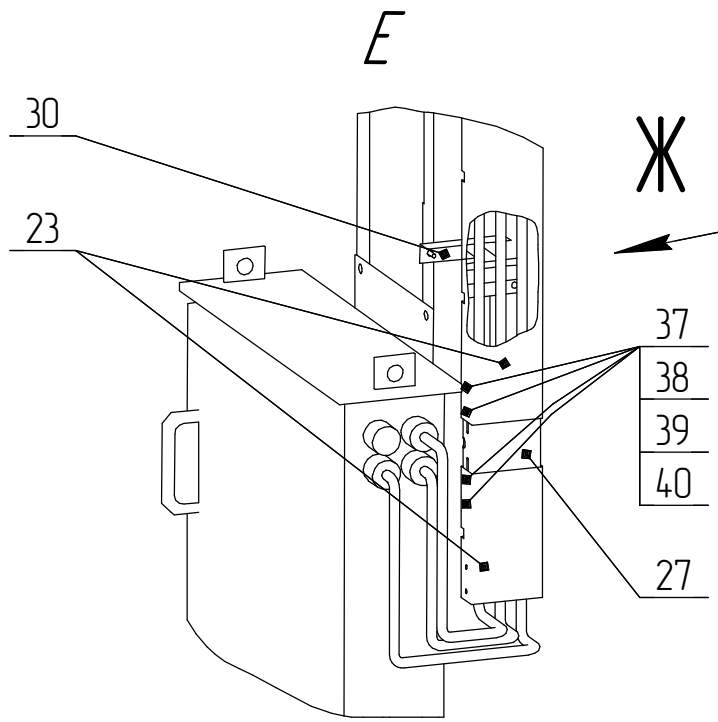


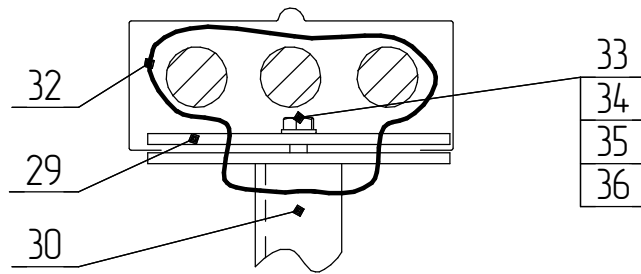
Рисунок Ж.6 – Виды поясняющие сборку кабельной шахты на блоке Б110-71 П

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

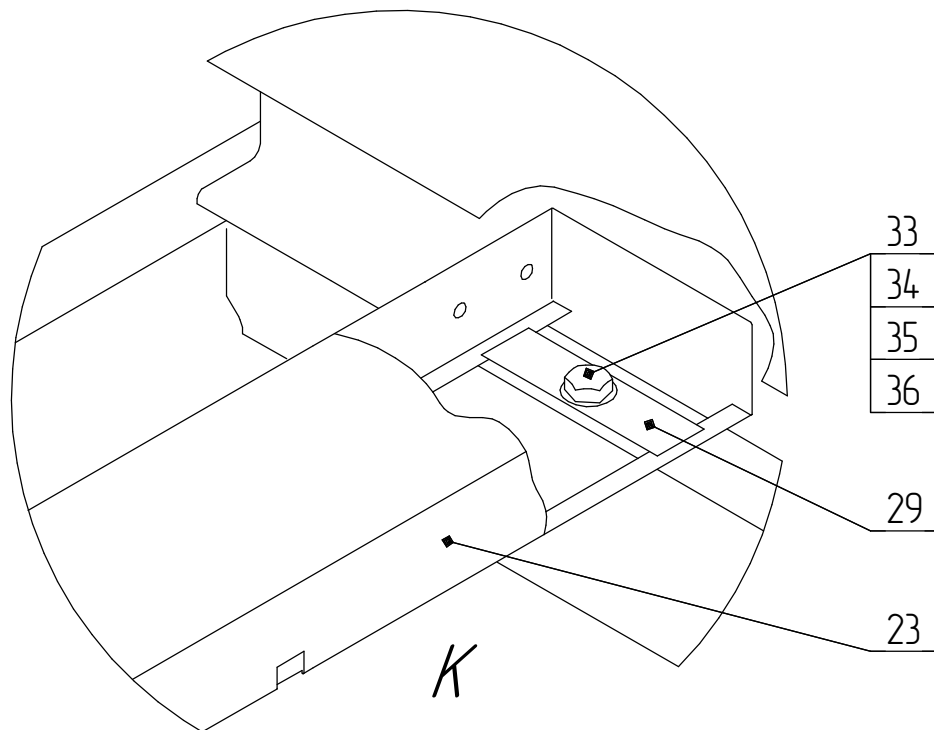
Н



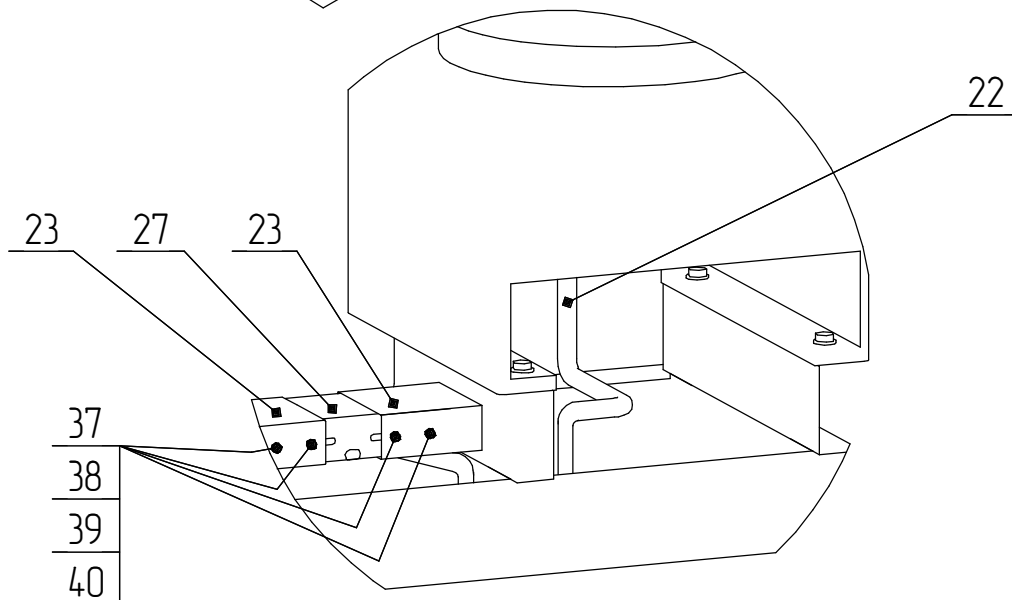
Примечание - Металлорукава раскрепить проволокой поз. 32 за имеющиеся отверстия в кронштейнах поз. 30.

И

4 места



К



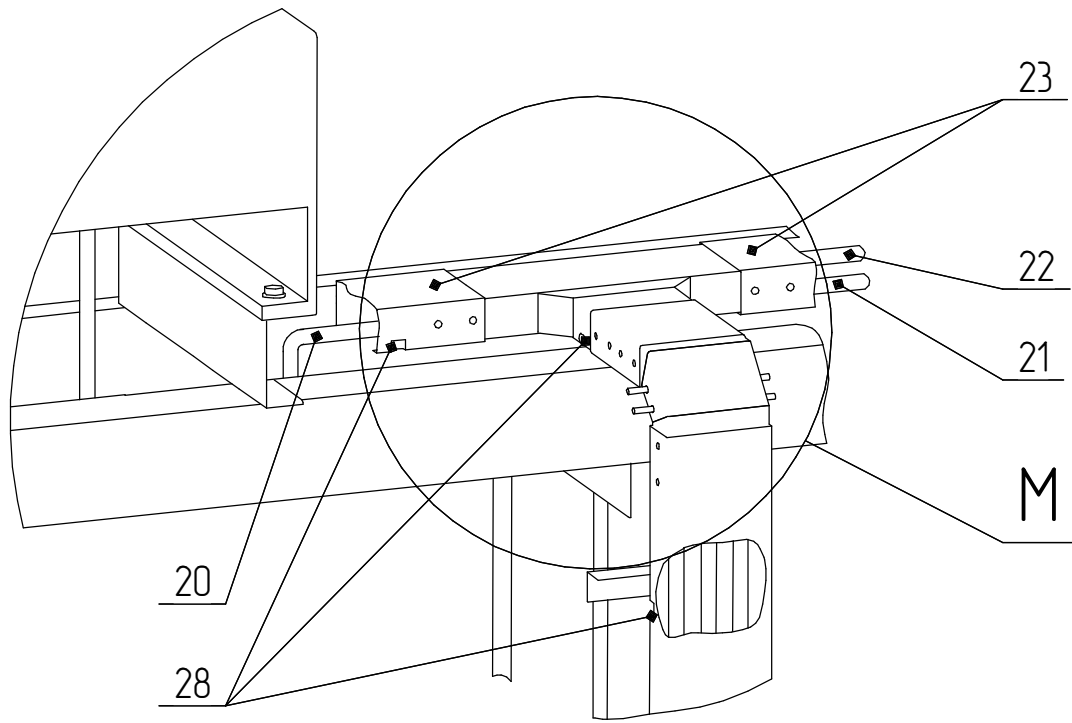
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дѣла
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

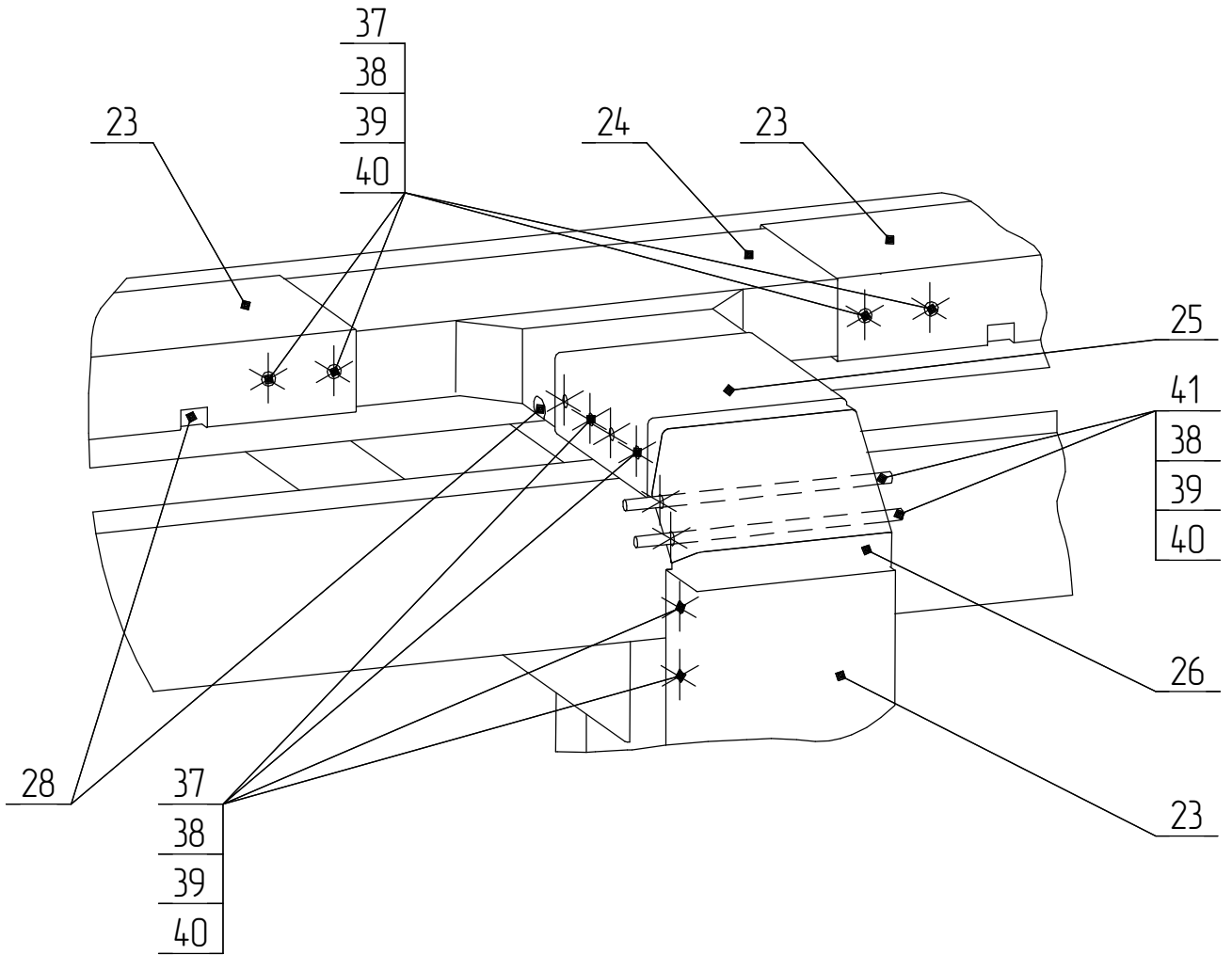
ОГК.412.086 Т02

Лист
64

А



М



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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
65

Копировал

Формат А4

Приложение И

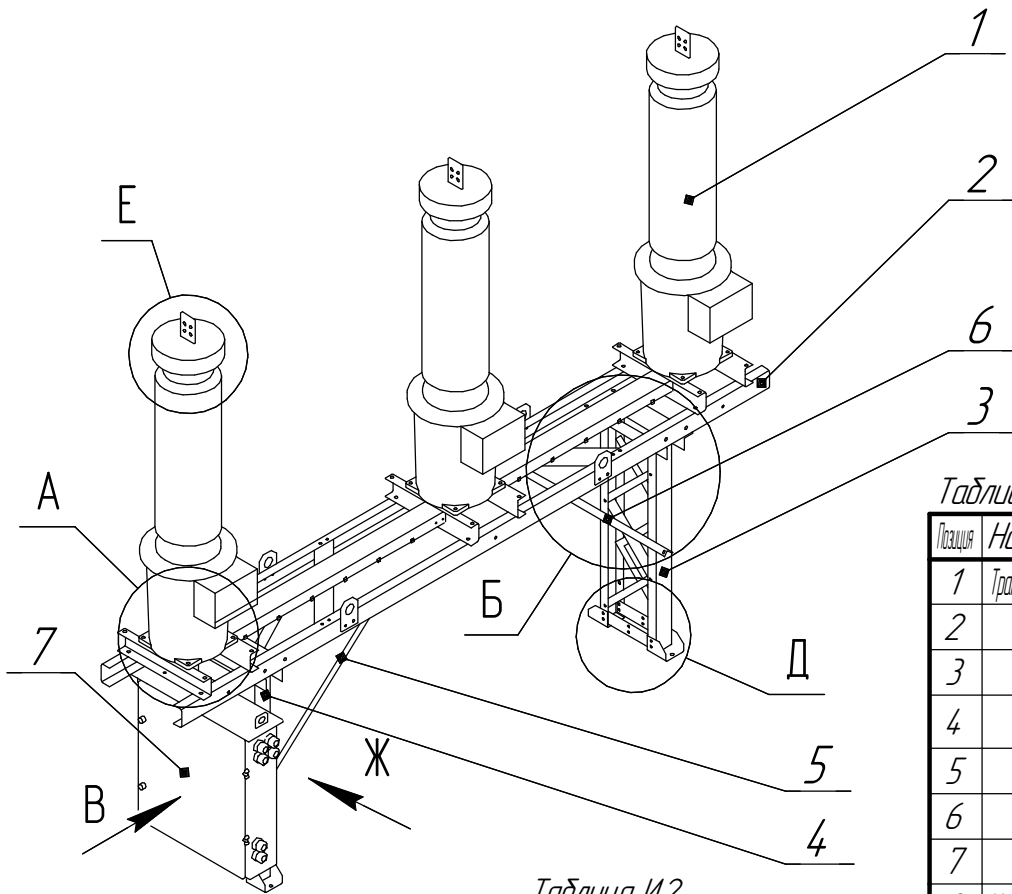


Таблица И.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Трансформатор напряжения	-	3
2	Рама	P-*	1
3	Стойка	С-488	1
4	Стойка	С-489	1
5	Уголок	У-35	2
6	Уголок	У-36	2
7	Шкаф	-	1
8	Металлоручка L=2500 мм	-	1
9	Металлоручка L=3000 мм	-	1
10	Металлоручка L=5500 мм	-	1
11	Шина заземления L=400 мм	-	1
12	Шина заземления L=700 мм	-	3
13	Пластина**	ПЛ-140	3
14	Болт М16х45	-	24
15	Болт М16***	-	12
16	Гайка М16	-	36
17	Шайба 16	-	72
18	Шайба 16 (гровер)	-	36
19	Болт М12х35	-	4
20	Гайка М12	-	4
21	Шайба 12	-	8
22	Шайба 12 (гровер)	-	4
23	Установка кабельной шпакты	-	1
24	Крепление шины**	-	3
25	Транспортный кронштейн	-	8

Таблица И.2

Тип ТН	Марка рамы*
СРА-123	P-347
СРВ-123	P-347
СРТf-123	P-349
ЕОФ-123	P-352
ЛУК-123	P-352
ВЕОТ-123	P-352
ЗНГ-110	P-353
ЗНГА-110	P-354
ТЕМР-123	P-356
НАМИ-110	P-357
ЗНОГ-110 (Молния)	P-358
НОГ-110	P-358
ЗНОГ-110 (ЗАО ЗЭТО)	P-448
НДКМ-110	P-359
VCU-123	P-429
НКФ-110	P-358
НКФА-110	P-358
ЕМФ-123	P-350
TVI 145	P-515
НДКМ-СЭЦ-110	P-525
JDQXF-110	P-535

Примечания *Маркировка рамы зависит от типа трансформатора напряжения (таблица И.2).

**Поставляется только с ТЕМР-123, ЗНОГ-110 (Молния), НОГ-110.

***Размер крепления зависит от типа трансформатора напряжения.

Рисунок И.1 – Блок трансформатора напряжения Б110-74

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

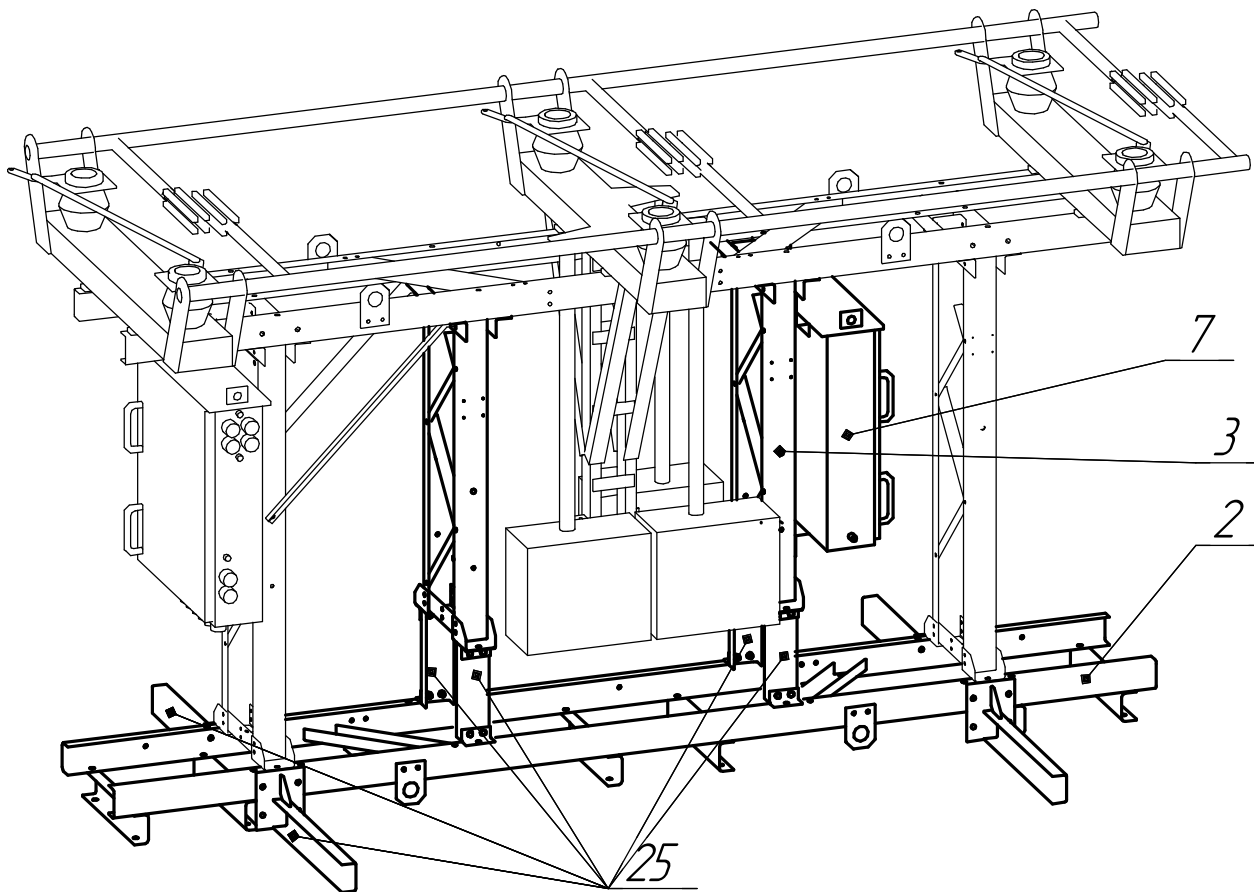
ОГК.412.086 Т02

Лист

66

Блок трансформаторов напряжения для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки. В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов: трансформаторы напряжения поз. 1, уголки поз. 5, 6, шкаф поз. 7 (для варианта д), шины заземления поз. 11, 12, металлорукава поз. 8, 9, 10, установка кабельной шахты поз. 23, метизы транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплекточной ведомости на заказ.

а) Блок в составе транспортного пакета разъединителя



б) Блок в связке

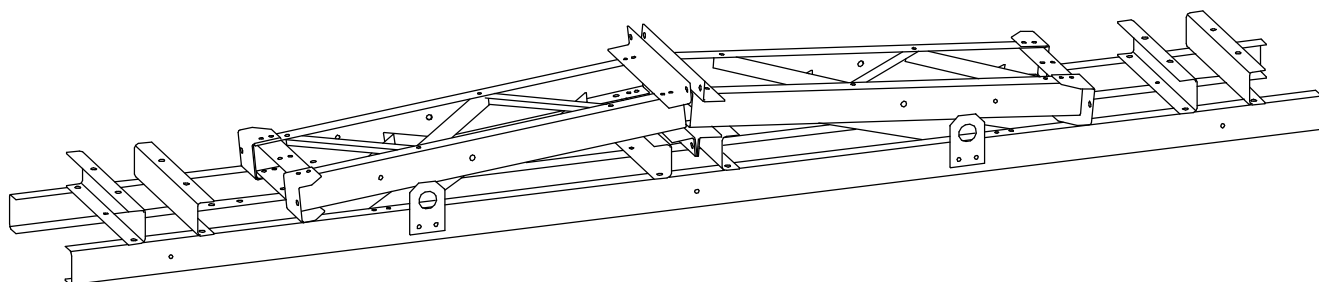


Рисунок И.2 - Виды блока Б110-74 в транспортном положении

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
67

Порядок монтажа блока Б110-74

- По комплектационной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-74, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета и кронштейны поз. 25 транспортного пакета.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г, Е, Ж, И).
- Сборку блока без установленных трансформаторов напряжения допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме Р-*
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить стойки поз. 3, поз. 4 к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-74 на закладные элементы фундамента
- После закрепления блока на фундаменте установить трансформаторы напряжения.
- Металлоконструкцию блока (вид Д) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 270 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/д/л	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

*Примечание: *Смотри таблицу И.2*

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист
68

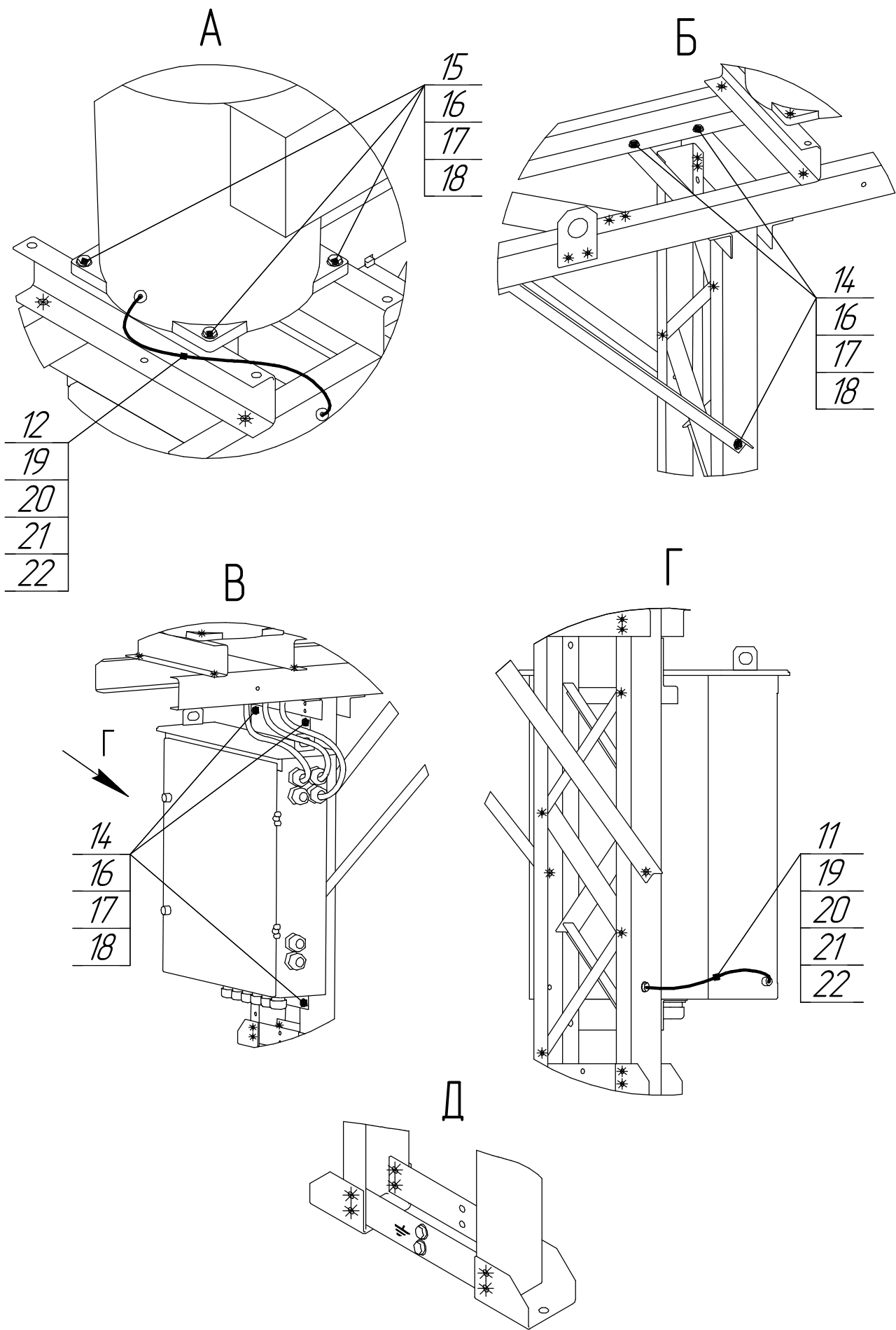


Рисунок И.3 - Виды, поясняющие сборку блока Б110-74

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
69

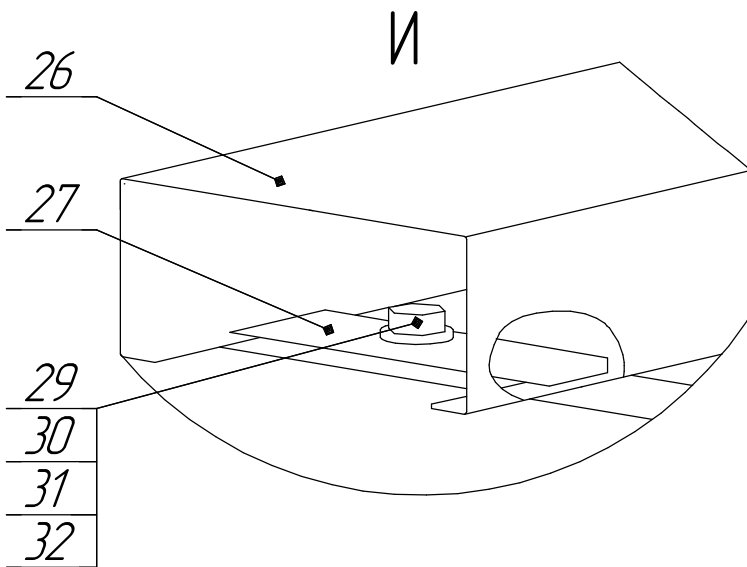
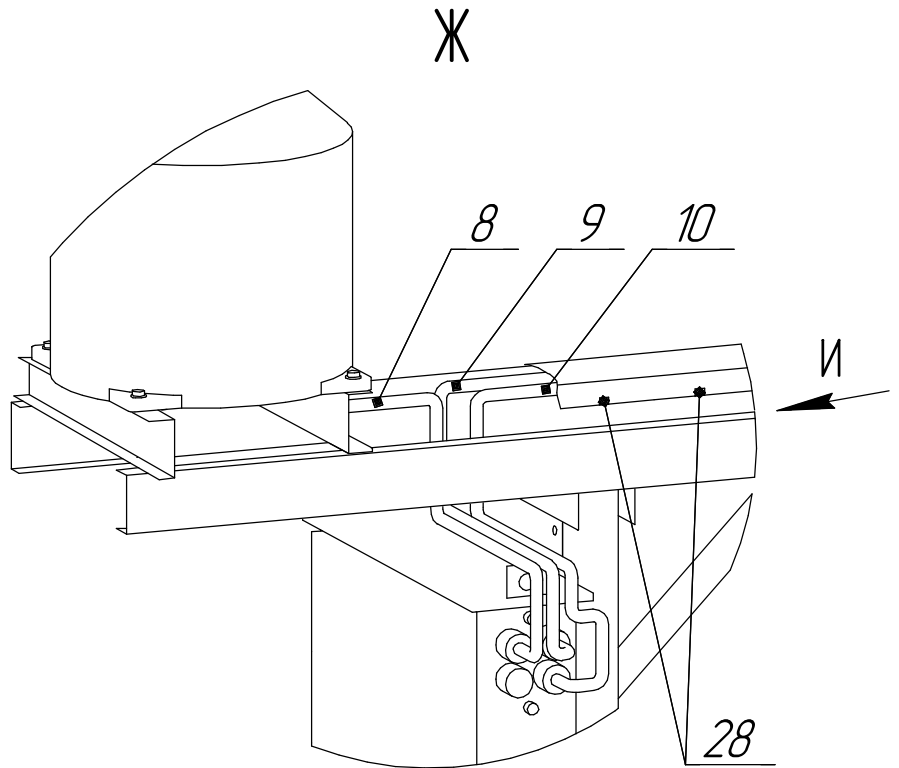
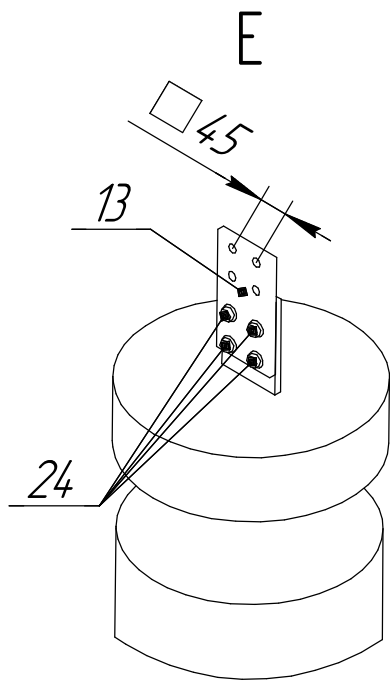


Таблица И.3 - Спецификация поз.23

Позиция	Наименование	Марка	Количество
26	Лоток	Л-3	1
27	Пластина	ПЛ-209	4
28	Планка	ПЛ-1	10
29	Болт М12х35	-	4
30	Гайка М12	-	4
31	Шайба 12	-	8
32	Шайба 12 (гровер)	-	4

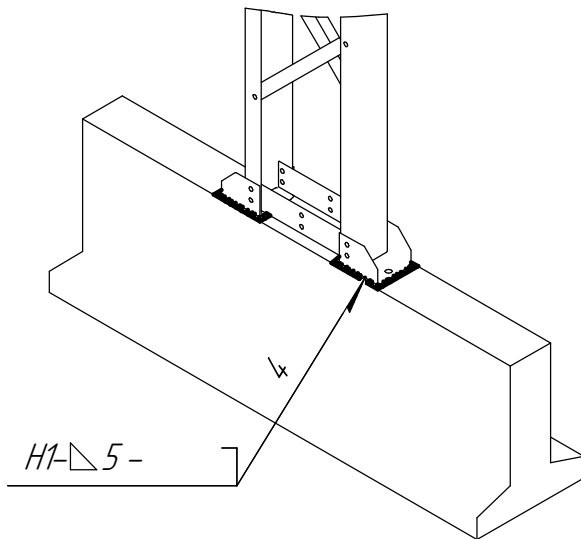
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

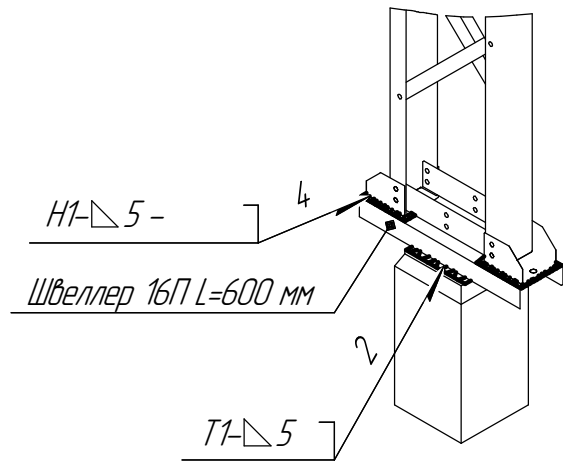
ОГК.412.086 Т02

Лист
70

Лежневой фундамент

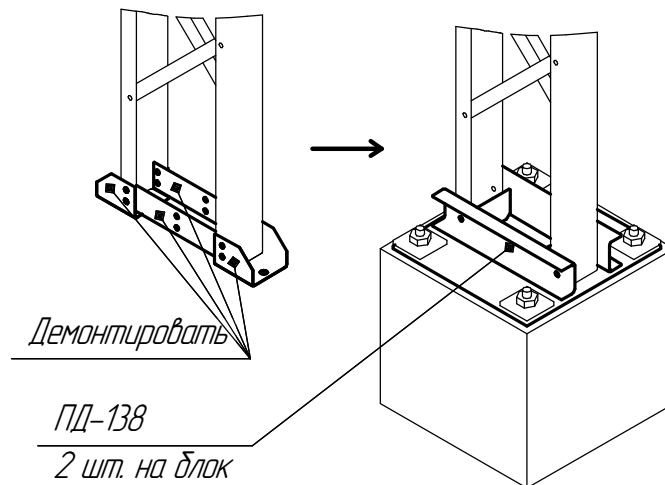


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок И.4 – Установка блока Б110-74 на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист
71

Приложение К

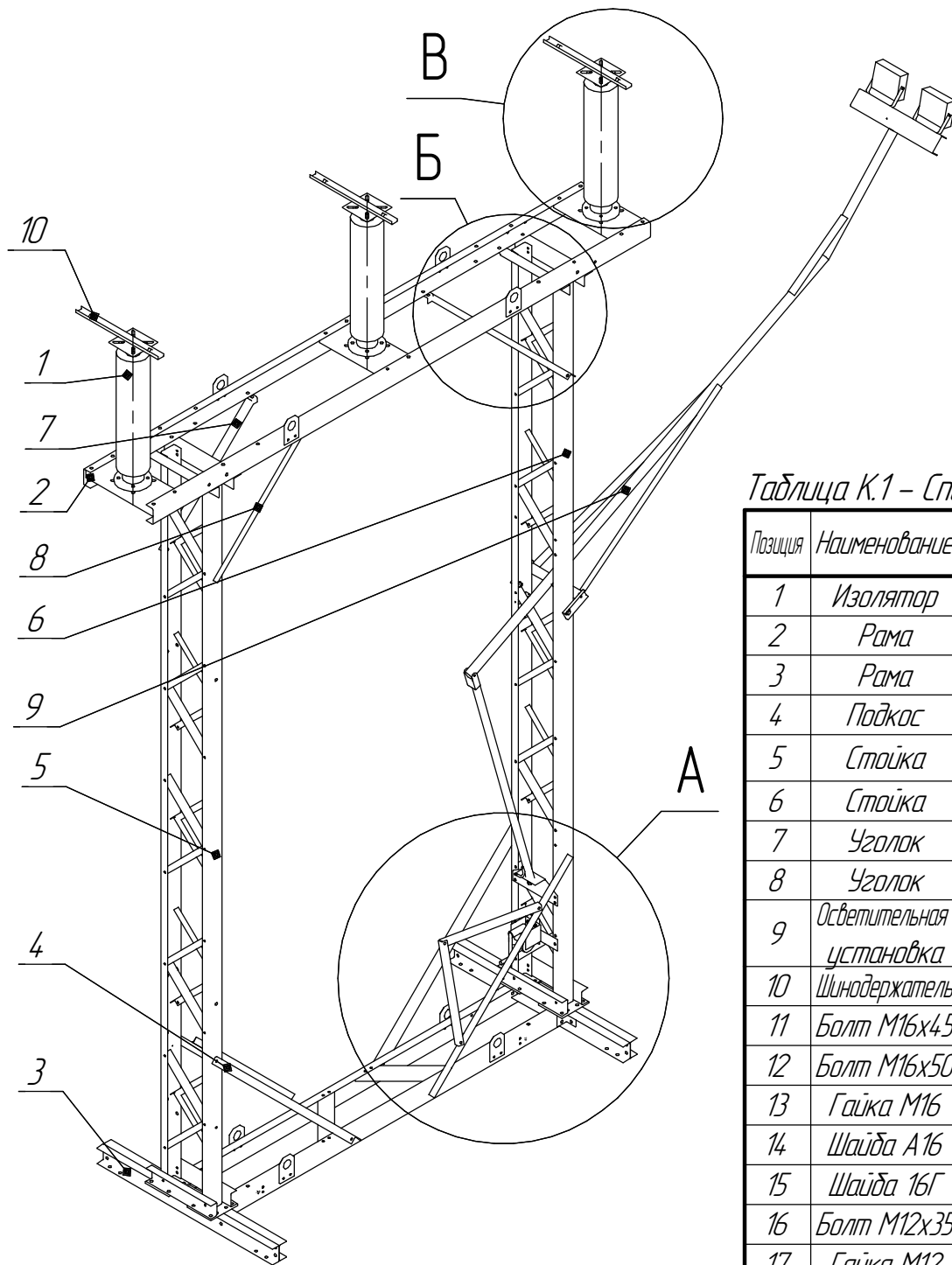


Таблица К.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Изолятор	-	3
2	Рама	P-375	1
3	Рама	P-206	1
4	Подкос	P-193	2
5	Стойка	С-346	1
6	Стойка	С-347	1
7	Уголок	У-35	2
8	Уголок	У-36	2
9	Осветительная установка	ОУ-2	1*
10	Шинодержатель	ШД-24	3*
11	Болт М16х45	-	32
12	Болт М16х50	-	12
13	Гайка М16	-	44
14	Шайба А16	-	88
15	Шайба 16Г	-	44
16	Болт М12х35	-	8
17	Гайка М12	-	8
18	Шайба А12	-	16
19	Шайба 12Г	-	8

Примечание – Установка осветительная ОУ-2 (см приложение Р) в состав блока не входит, является самостоятельным узлом.

Рисунок К.1 – Блок опорных изоляторов повышенный Б110-77 П

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

17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

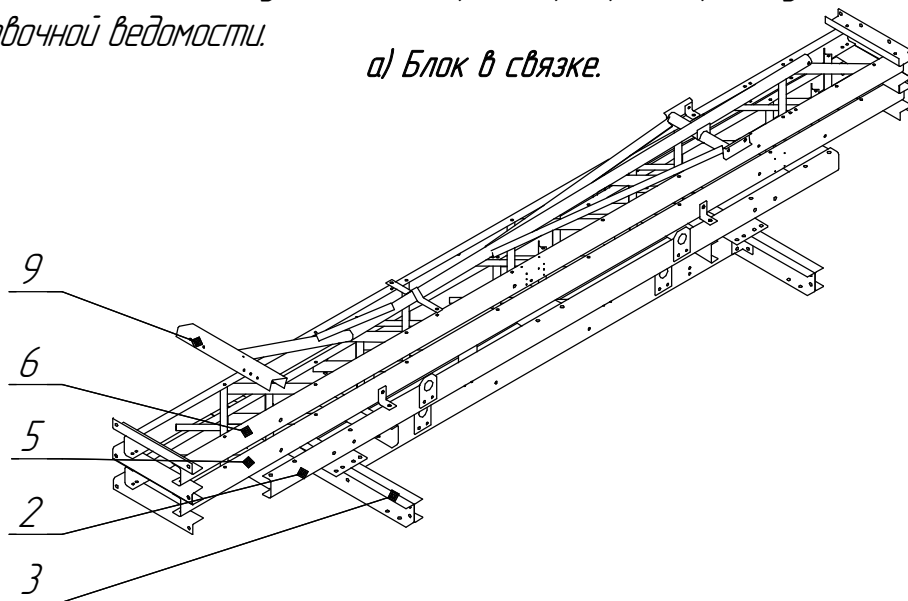
ОГК.412.086 Т02

Лист
72

Блок опорных изоляторов повышенный для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки. В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов : уголки У-35, У-36 (по 2 шт на блок), подкос Р-193 (2 шт на блок), опорные изоляторы (3 шт на блок), метизы; транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектной ведомости на заказ.

Примечание – Возможен вариант, при котором рама Р-375 транспортируется отдельным грузовым местом. В этом случае место транспортировки рамы уточнять по комплектной ведомости.

а) Блок в связке.



б) Блок в составе транспортного пакета блока разъединителя.

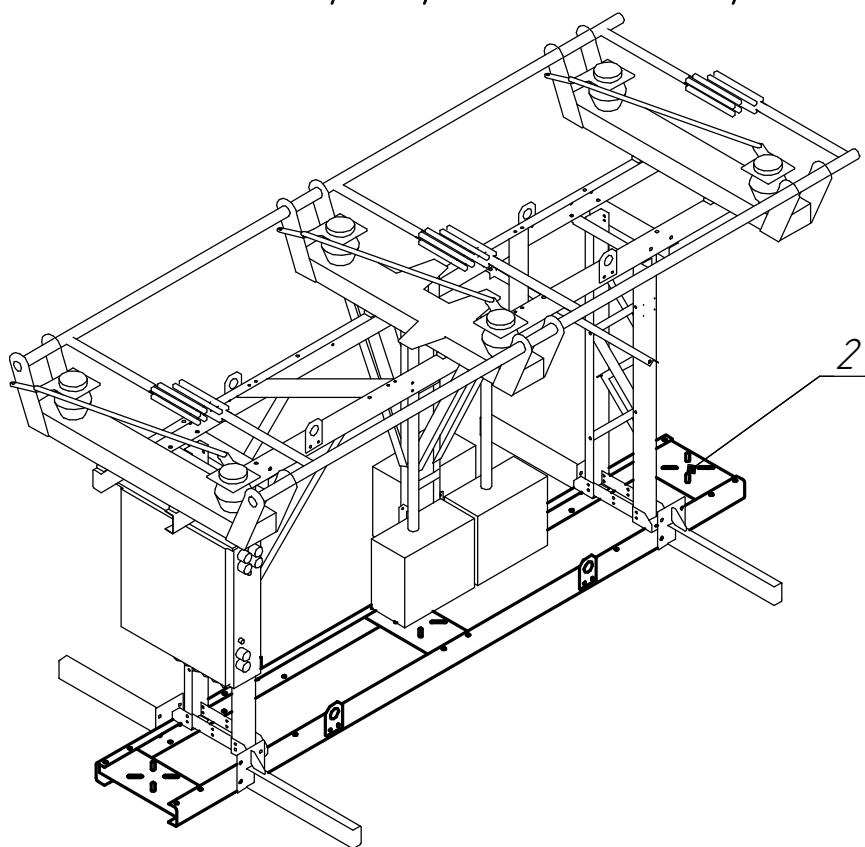


Рисунок К.2 – Виды блока Б110-77 П в транспортном положении.

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

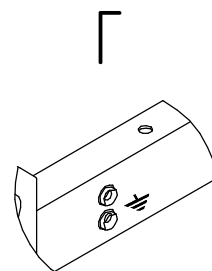
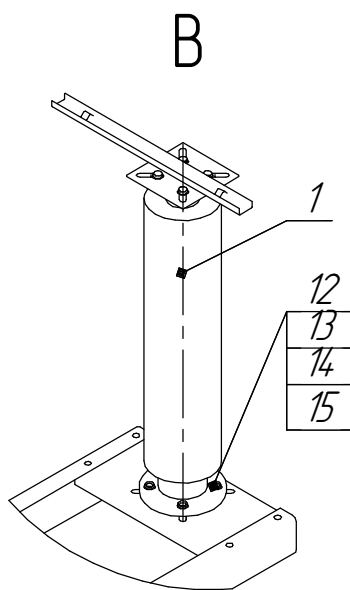
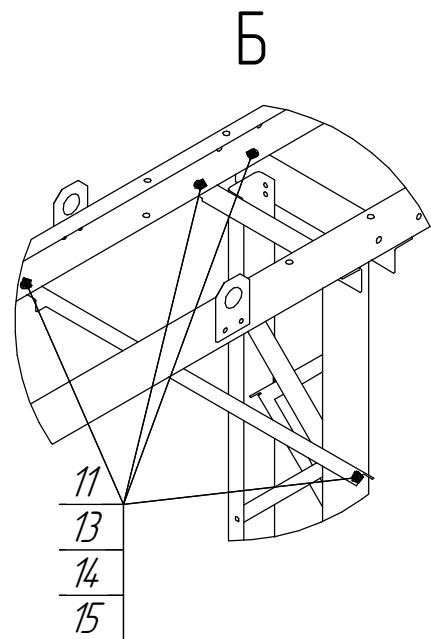
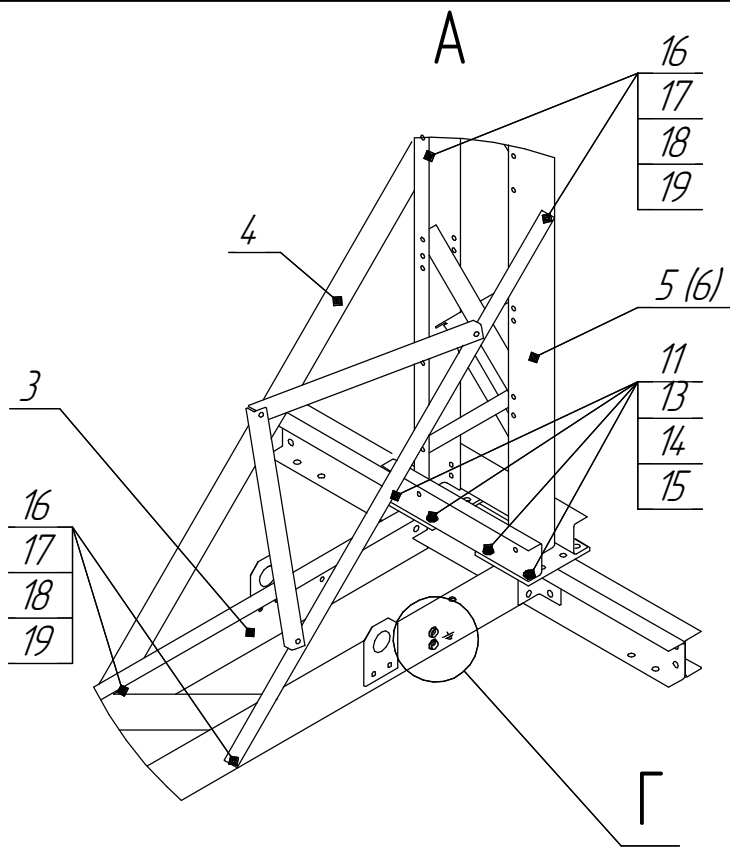
Лист
73

Порядок монтажа блока Б110-77 П.

- По комплекточной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-77 П, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместите транспортную связку и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортной связки.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В). Сборку блока без установленных изоляторов допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме Р-375.
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить раму Р-206 к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-77 П на закладные элементы фундамента
- После закрепления блока на фундаменте установить опорные изоляторы, шинодержатели, осветительную установку (при наличии).
- К металлоконструкции блока (место Г) присоединить контур заземления ПС.
- Сварочные швы зачистить и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без опорных изоляторов составляет 500 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/д/л	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	0437-0232	11.11.2019			74
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



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

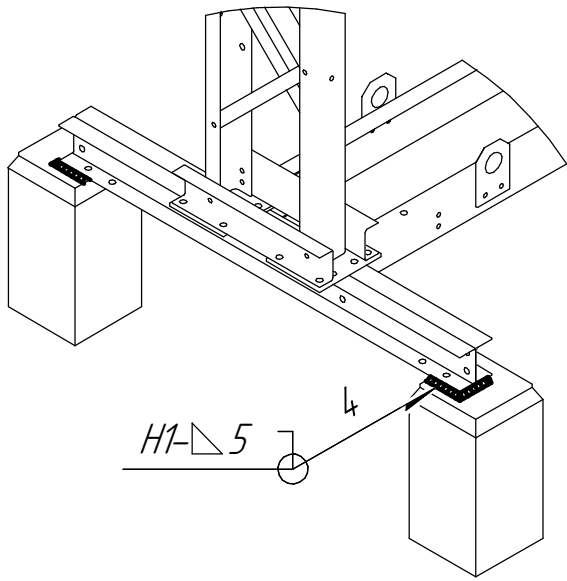
Рисунок К.3 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-77 П

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

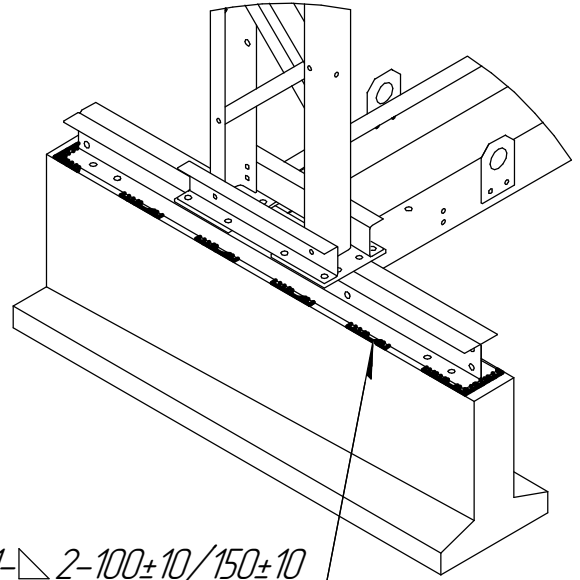
Лист
75

Свайный фундамент



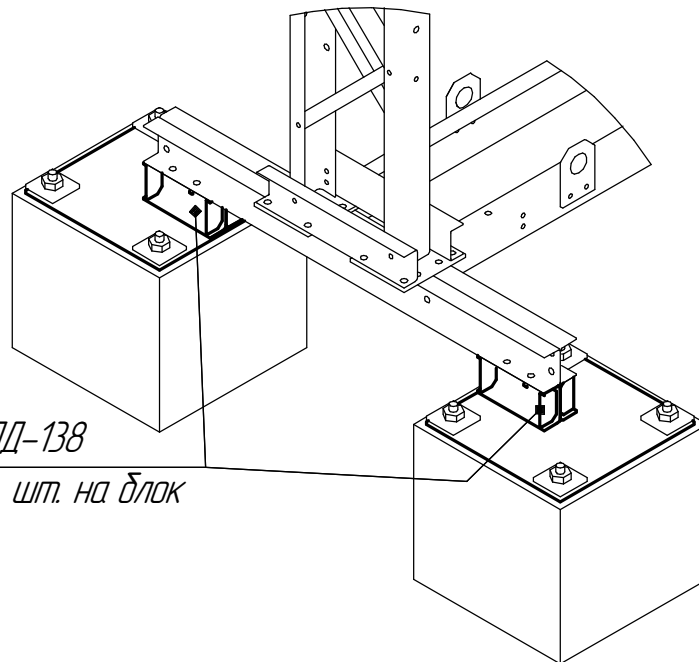
H1-5

Лежневой фундамент



H1-2-100±10/150±10

Фундамент с закладными элементами



ПД-138

4 шт. на блок

Примечание - для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок К.4 - Установка блока Б110-77 П на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение А

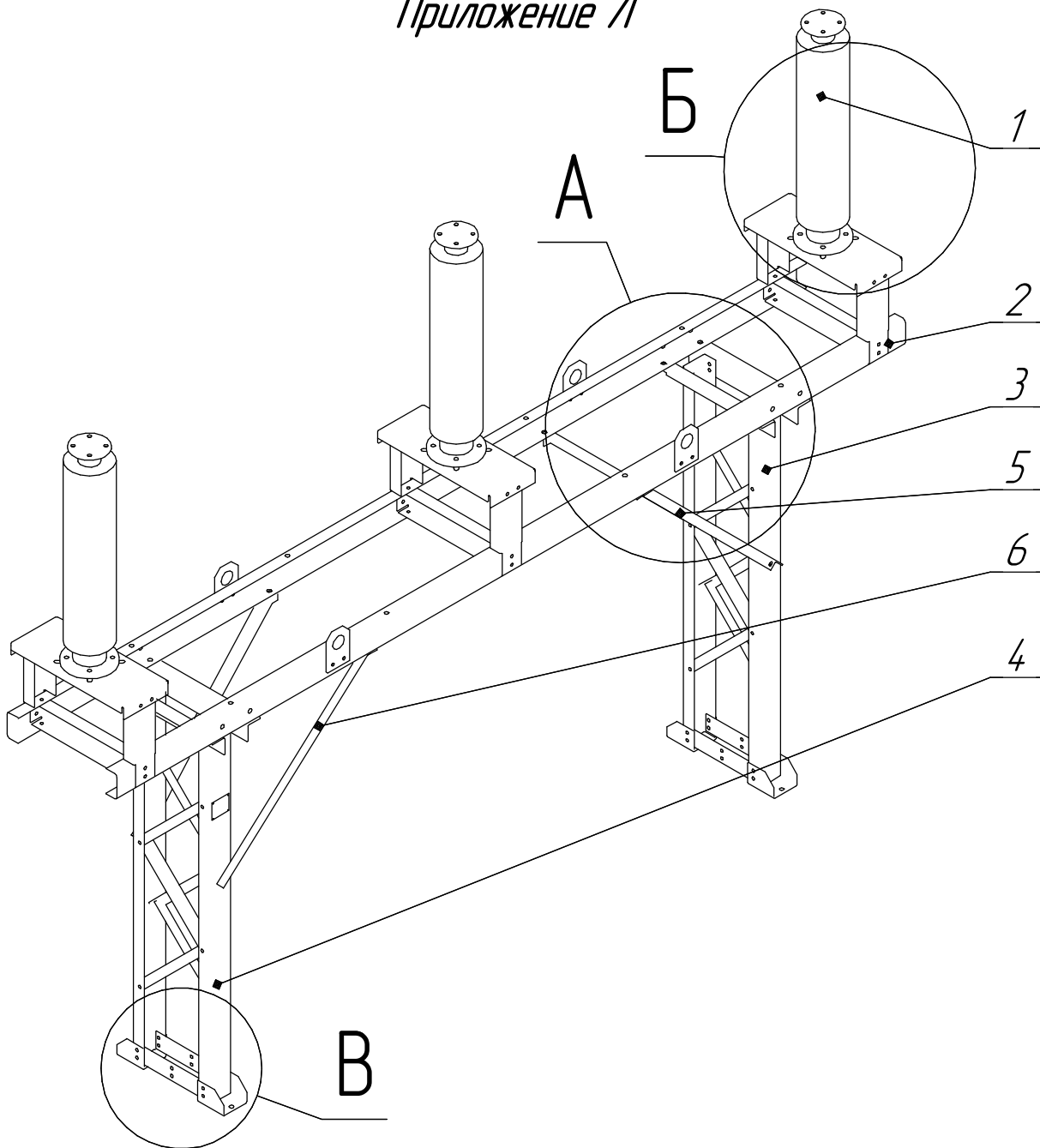


Таблица А.1 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Кол.
1	Изолятор	-	3
2	Рама	P-219	1
3	Стойка	С-20	1
4	Стойка	С-155	1
5	Уголок	У-35	2
6	Уголок	У-36	2

Продолжение таблицы А.1 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Кол.
7	Болт М16х45	-	16
8	Болт М16х55	-	12
9	Гайка М16	-	28
10	Шайба А16	-	56
11	Шайба 16Г	-	28

Рисунок А.1 - Блок опорных изоляторов Б110-77

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

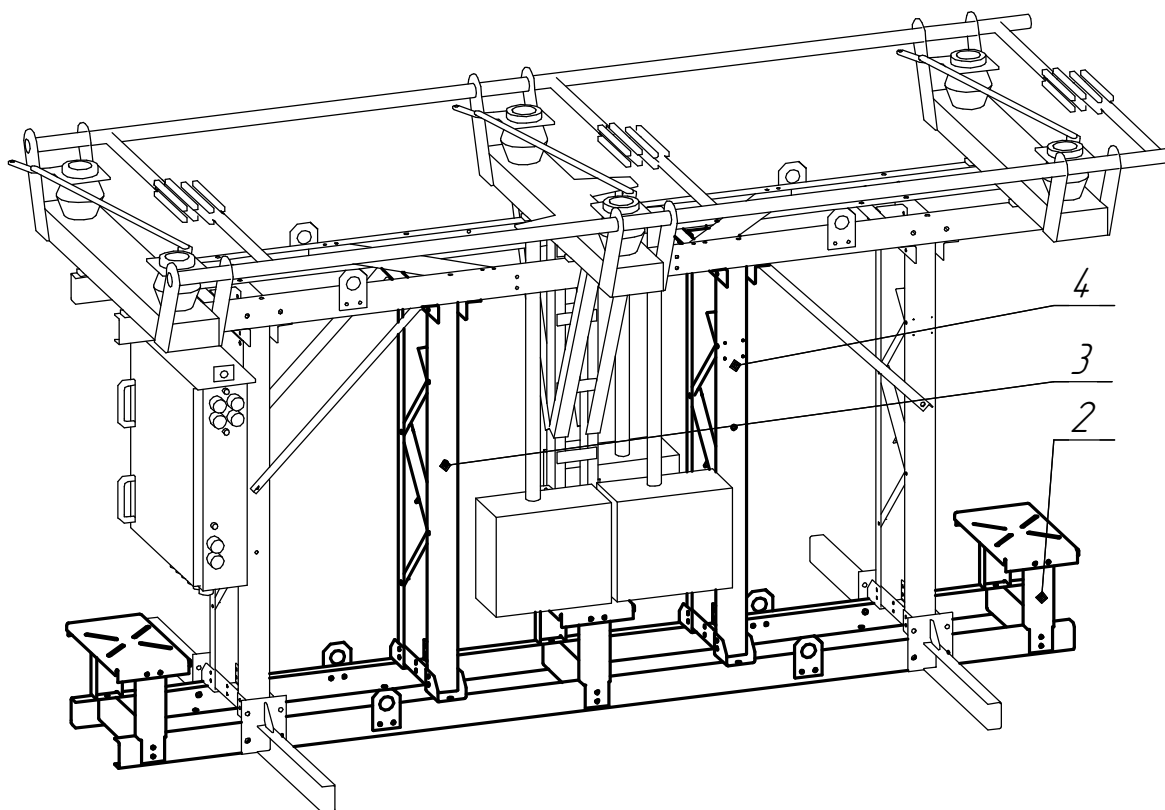
17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
77

Блок опорного изолятора для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки. В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов: опорные изоляторы поз. 1, уголки поз. 5, 6, метизы транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектационной ведомости на заказ.

а) Блок в составе транспортного пакета блока разъединителя.



б) Блок в связке.

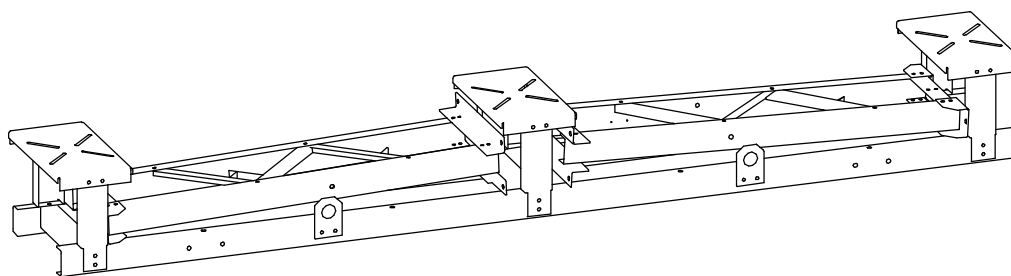


Рисунок Л.2 – Виды блока Б110-77 в транспортном положении.

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
78

Порядок монтажа блока Б110-77

- По комплектационной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-77, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б).
- Сборку блока без установленных опорных изоляторов допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме Р-219.
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить стойки поз. 3, 4 к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-77 на закладные элементы фундамента
- После закрепления блока на фундаменте установить опорные изоляторы.
- Металлоконструкцию блока (вид В) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы зачистить и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 220 кг.

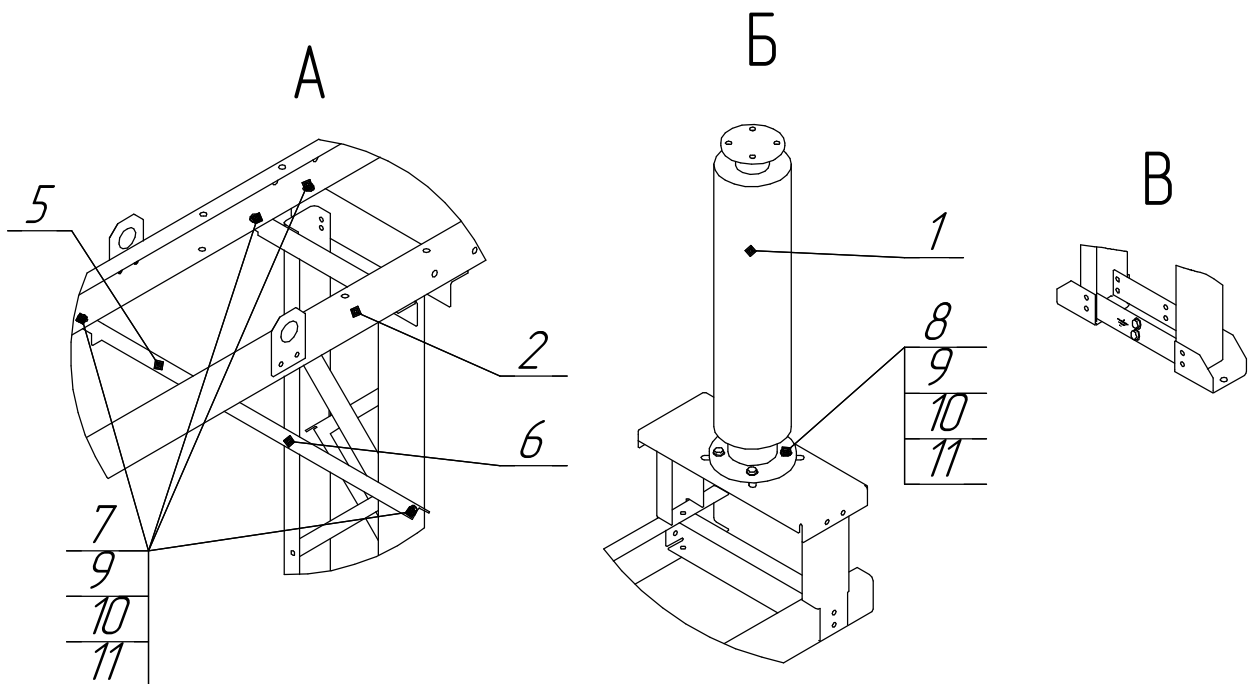
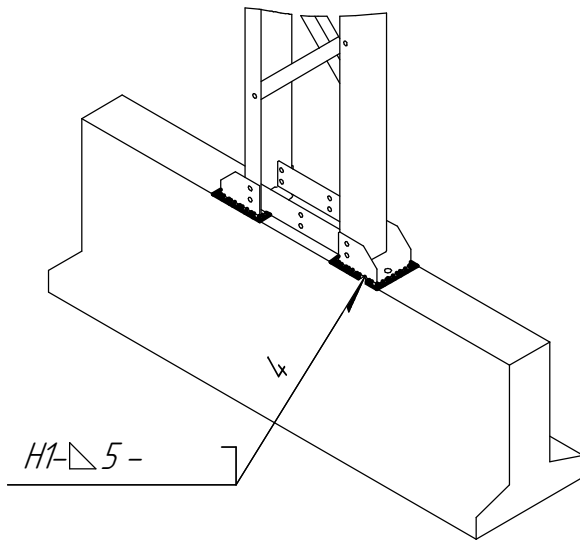


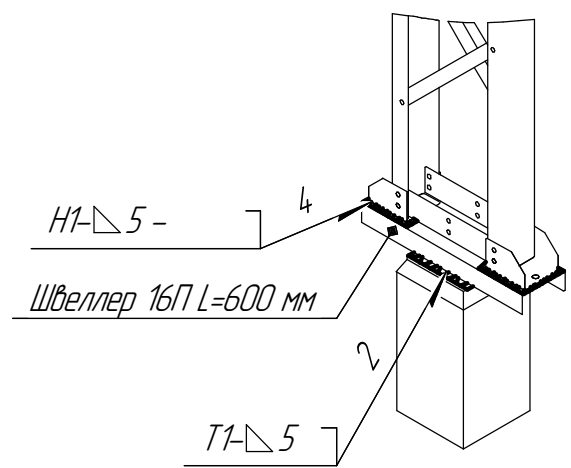
Рисунок Л.3 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-77

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № д/д/л	Подп. и дата	
17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019	ОГК.412.086 Т02
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	
				Лист 79

Лежневой фундамент

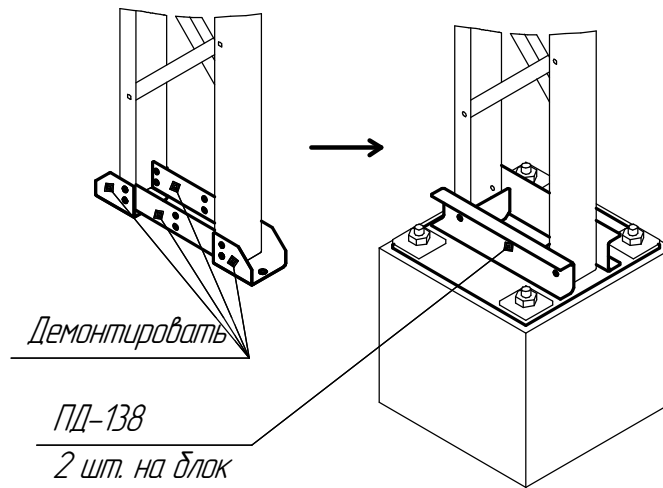


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок Л.4 – Установка блока Б110-77 на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
80

Приложение М

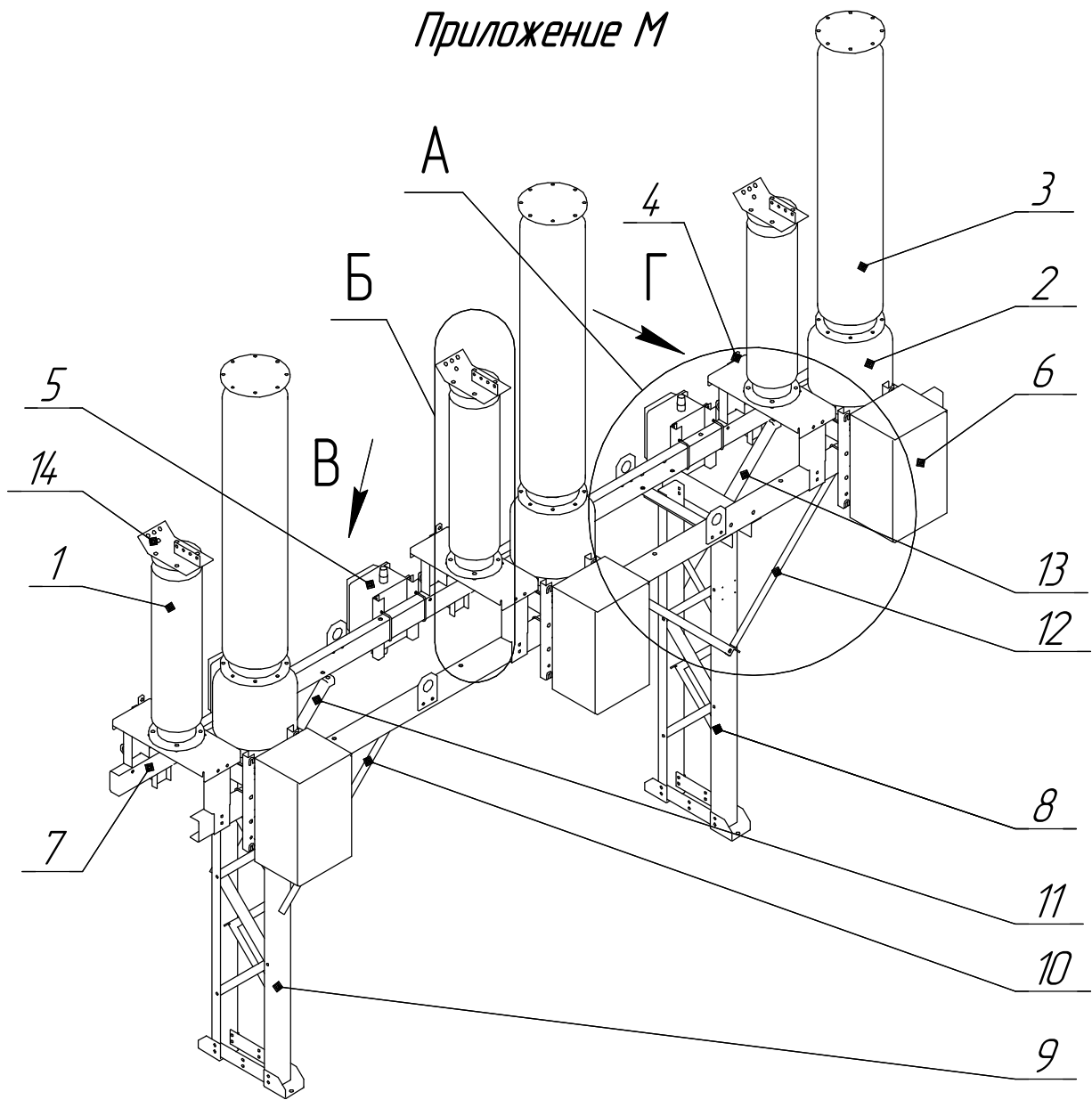


Таблица М1 – Спецификация

Продолжение таблицы М1 – Спецификация

Продолжение таблицы М1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Кол.
1	Изолятор	-	3
2	Подставка ПИ-2	-	3*
3	Конденсатор связи	-	3*
4	Разъединитель РВО	-	3*
5	ФГМ	-	3*
6	ШОН	-	3*
7	Рама	Р-366	1
8	Стойка	С-155	1
9	Стойка	С-20	1
10	Уголок	У-35	2
11	Уголок	У-36	2
12	Уголок	У-247	1
13	Уголок	У-248	1

Позиция	Наименование	Марка	Кол-во
14	Кронштейн	К-260	3
15	Швеллер	ШВ-135	6
16	Швеллер	ШВ-136	6
17	Скоба	ВЧ-21	3
18	Скоба	ВЧ-22	12
19	Болт М20х60	-	12
20	Гайка М20	-	12
21	Шайба 20Г	-	12
22	Шайба А20	-	24
23	Болт М16х45	-	18
24	Болт М16х65	-	24
25	Гайка М16	-	42
26	Шайба 16Г	-	42

Позиция	Наименование	Марка	Кол.
27	Шайба А16	-	82
28	Болт М12х30	-	12
29	Болт М12х50	-	24
30	Гайка М12	-	36
31	Шайба 12Г	-	36
32	Шайба А12	-	72
33	Болт М8х30	-	12
34	Гайка М8	-	42
35	Шайба 8Г	-	42
36	Шайба А8	-	84

Рисунок М.1 – Блок приема Б110-84

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

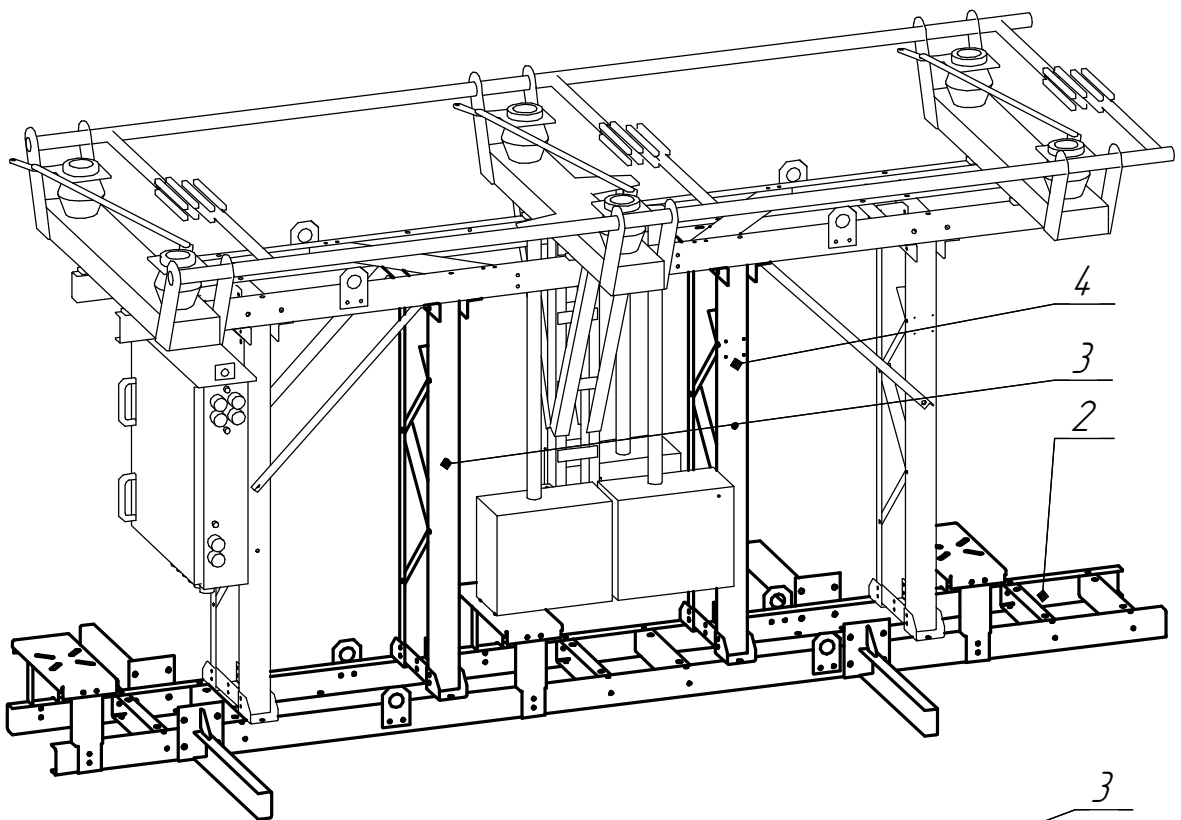
Лист

81

Блок приема, для уменьшения габаритов транспортируется в составе транспортного пакета. В состав транспортного пакета входят не все элементы блока, часть узлов: уголки У-35, У-36 (по 2 шт на блок), уголки У-248, У-248 (по 1 шт на блок), рама Р-207 (1 шт на блок), кронштейн К-260 (3 шт на блок), швеллеры ШВ-135, ШВ-136 (по 6 шт на блок), скоба ВЧ-21 (3 шт на блок), скоба ВЧ-22 (12 шт на блок), опорные изоляторы (3 шт на блок), метизы транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектной ведомости на заказ.

Примечание - *Оборудование ВЧ связи: подставка ПИ-2, конденсатор связи, разъединитель РВО, ФЛМ, ШОН в типовую поставку предприятия-изготовителя не входят. В зависимости от количества обрабатываемых фаз, оборудование ВЧ связи может устанавливаться на 1, 2 или 3 фазы.

а) Блок в составе транспортного пакета блока разъединителя.



б) Блок в связке.

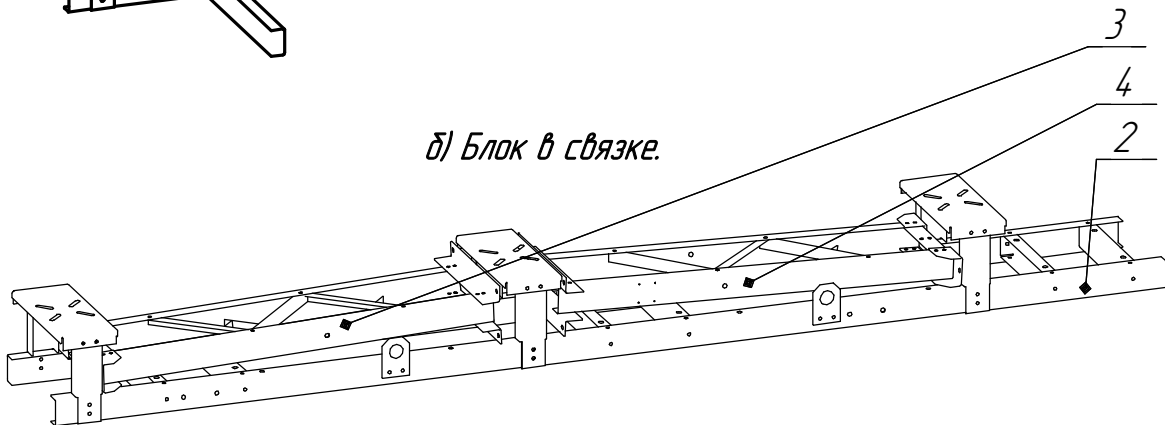


Рисунок М.2 - Виды блока Б110-84 в транспортном положении.

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист

82

Монтаж блока Б110-84

- По комплектующей ведомости на заказ, в разделе блока Б110-84, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока.
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г).
- Сборку блока без установленного оборудования допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, с последующим подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме Р-366.
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить стойки поз. 3, 4 к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-84 на закладные элементы фундамента.
- После закрепления блока на фундаменте установить опорные изоляторы и оборудование ВЧ связи.
- Металлоконструкцию блока (вид Д) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 240 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	0437-0232	11.11.2019	Изм.		83
Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

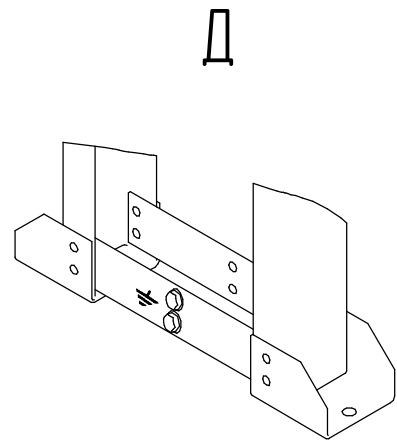
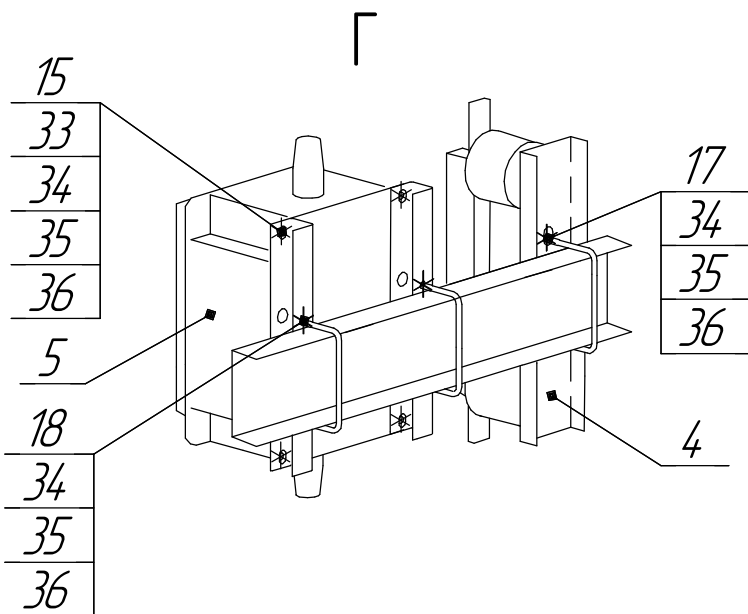
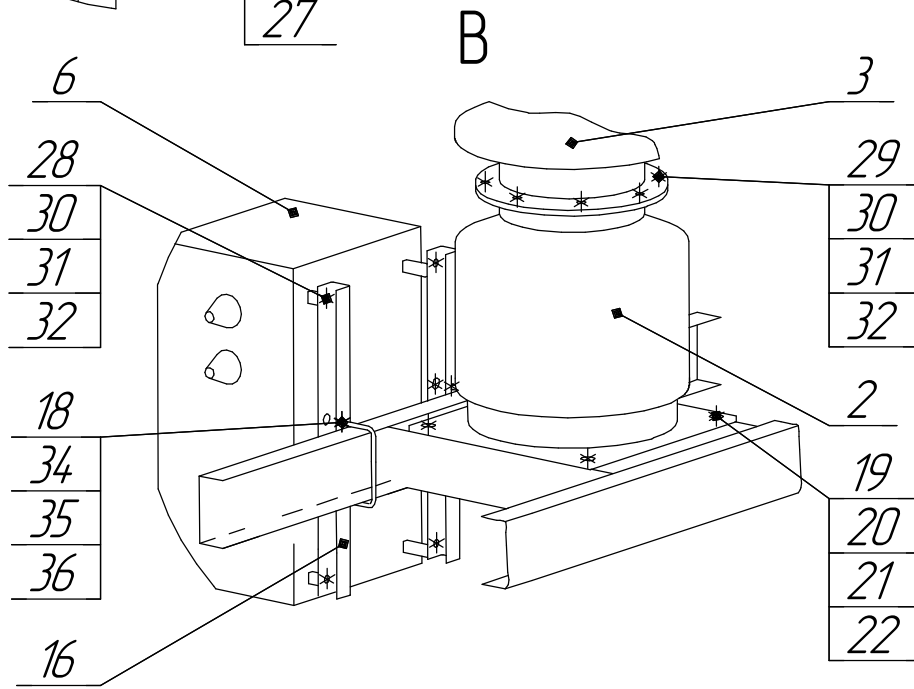
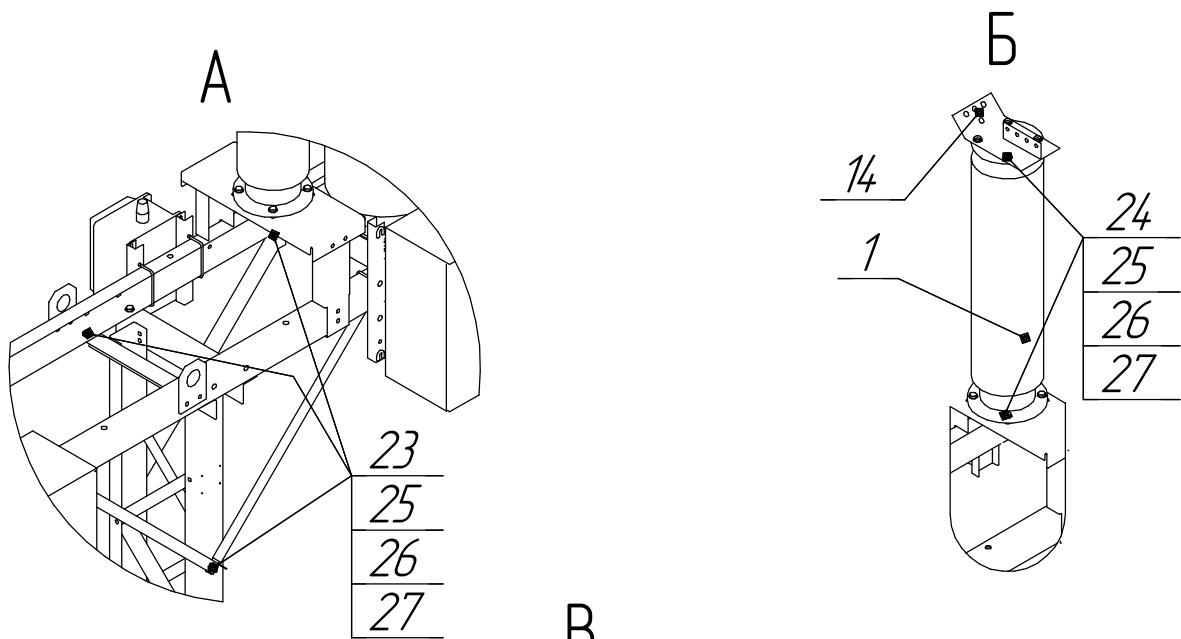


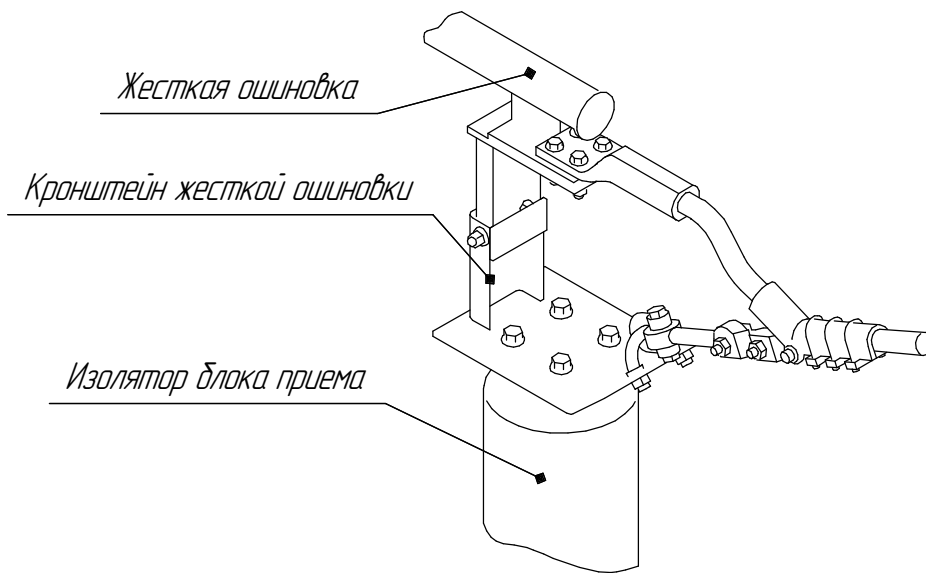
Рисунок М.3 – Виды поясняющие сборку блока Б110-84

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

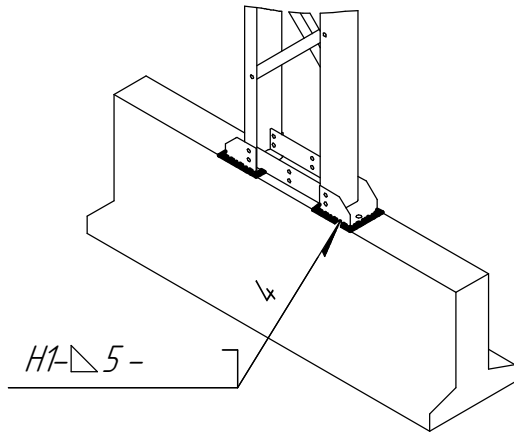
Лист
84



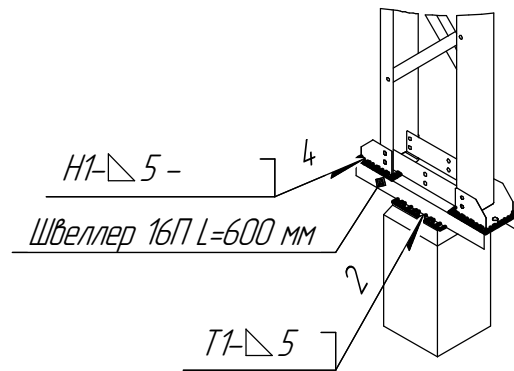
Примечание – См. раздел жесткой ошиновки – Приложение Т.

Рисунок М.4 – Установка жесткой ошиновки на блок Б110-84

Лежневой фундамент

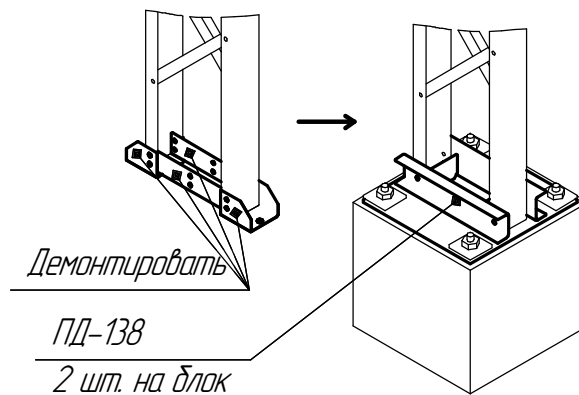


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок М.5 – Установка блока Б110-84 на закладные элементы фундамента.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

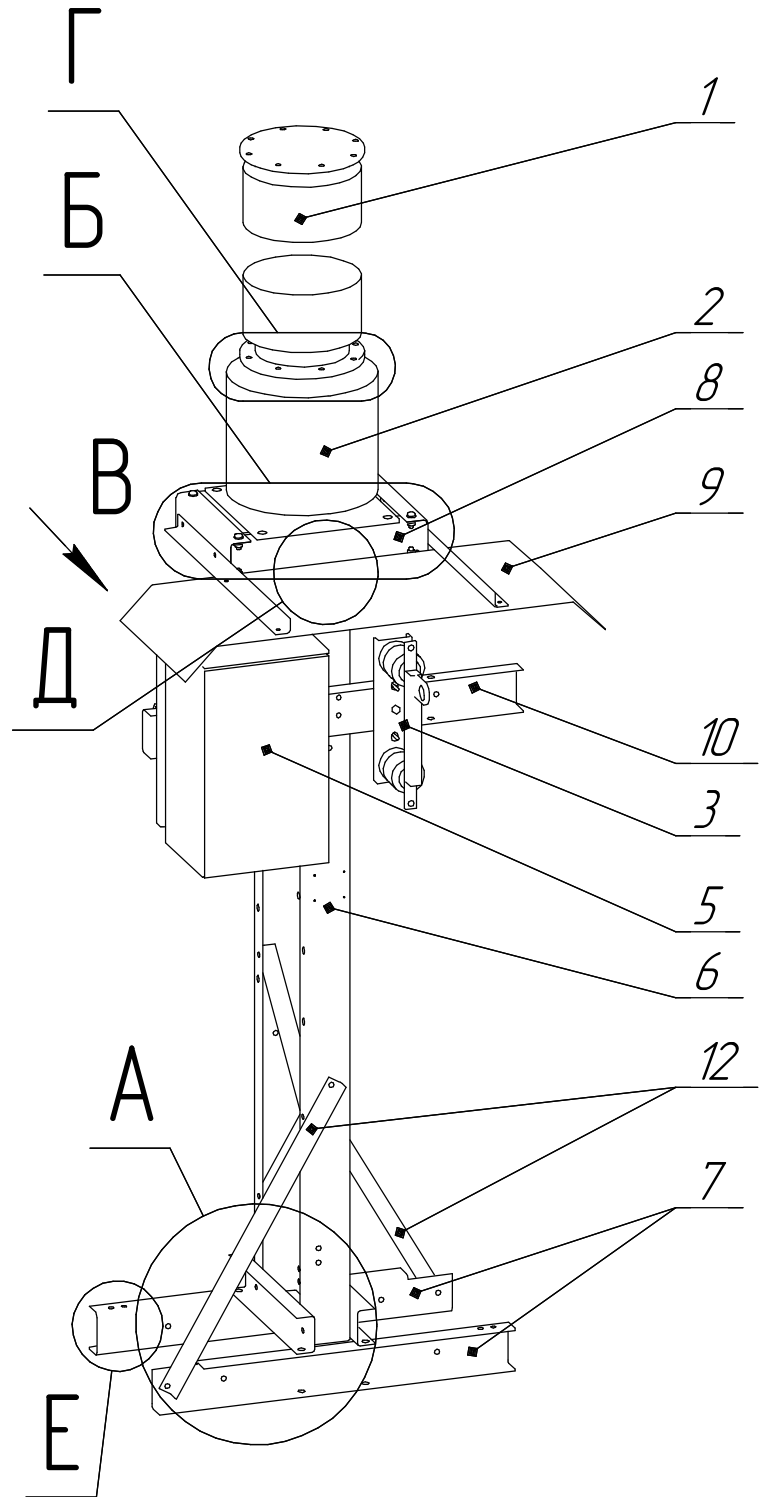
ОГК.412.086 Т02

Лист
85

Приложение Н

Таблица Н.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Конденсатор связи	-	1*
2	Подставка ПИ-2	-	1*
3	Разъединитель РВО	-	1*
4	ФГМ	-	1*
5	ШОН	-	1*
6	Стойка	С-494	1
7	Швеллер	ШВ-244	2
8	Рама	Р-533	1
9	Козырек	К-502	1
10	Швеллер	ШВ-293	1
11	Швеллер	ШВ-294	2
12	Уголок	У-461	2
13	Скоба	ВЧ-21	1
14	Скоба	ВЧ-22	4
15	Болт М20х55	-	4
16	Гайка М20	-	4
17	Шайба 20Г	-	4
18	Шайба А20	-	8
19	Болт М16х45	-	8
20	Гайка М16	-	8
21	Шайба 16Г	-	8
22	Шайба А16	-	16
23	Болт М12х35	-	17
24	Болт М12х50	-	8
25	Гайка М12	-	25
26	Шайба 12Г	-	25
27	Шайба А12	-	50
28	Гайка М8	-	6
29	Шайба 8Г	-	6
30	Шайба А8	-	6
31	Болт М10х35	-	4
32	Гайка М12	-	4
33	Шайба 12Г	-	4
34	Шайба А12	-	8



Примечание – *Оборудование ВЧ связи: подставка ПИ-2, конденсатор связи, разъединитель РВО, ФГМ, ШОН в типовую поставку предприятия – изготовителя не входят.

Рисунок Н.1 – Блок конденсатора связи Б110-90

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
86

Блок конденсатора связи, для уменьшения габаритов транспортируется в составе транспортного пакета. В состав транспортного пакета входят не все элементы блока, часть узлов: швеллеры ШВ-293, ШВ-294, скобы ВЧ-21, ВЧ-22, уголок У-461, козырек К-502, метизы транспортируются в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектующей ведомости на заказ.

Блок в транспортном пакете.

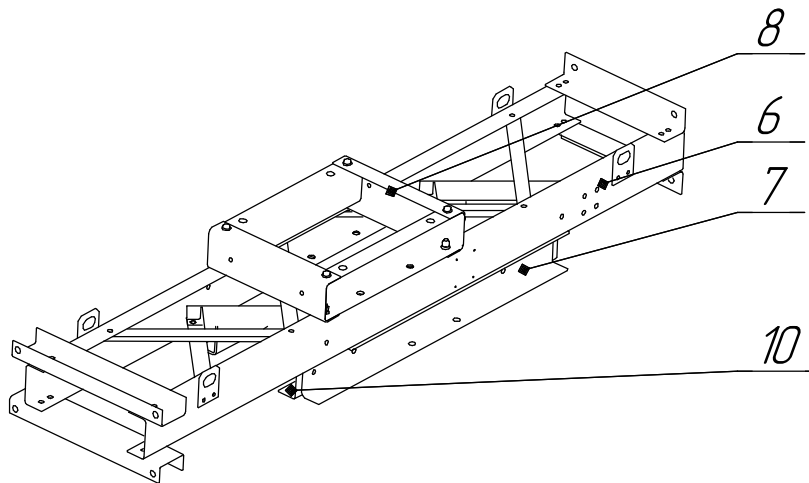


Рисунок Н.2 – Вид блока Б110-90 в транспортном положении

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

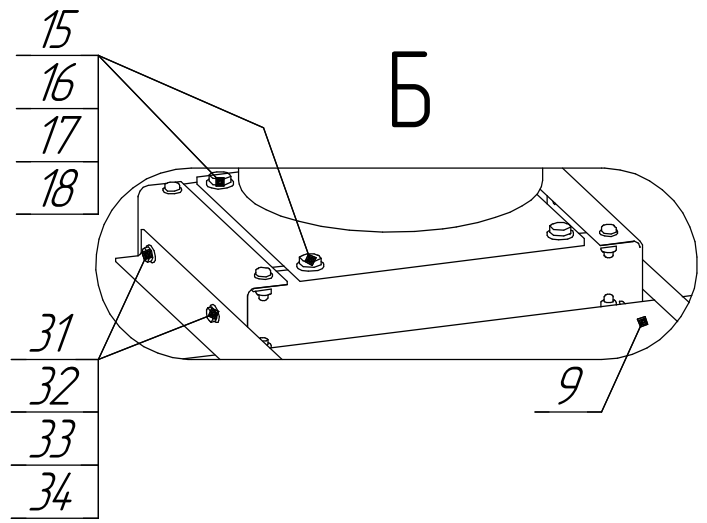
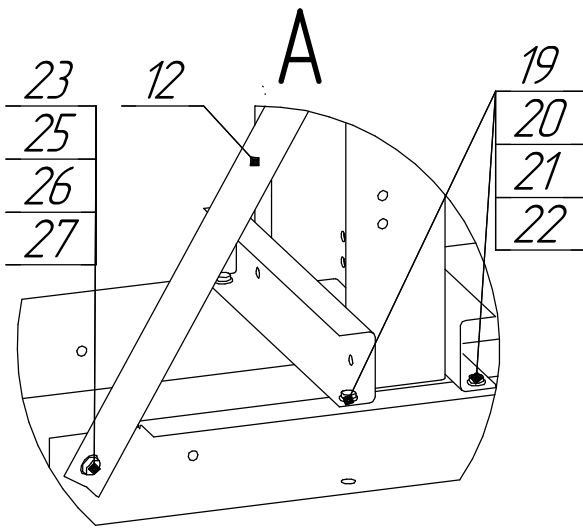
Лист
87

Порядок монтажа блока Б110-90

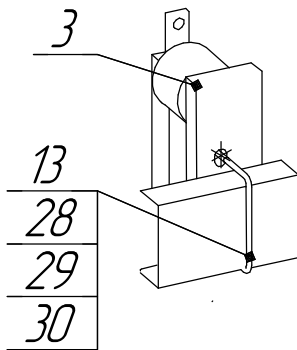
- По комплекточной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-90, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г, Д).
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить два швеллера поз. 10 к закладным элементам фундамента согласно видам установки блока Б110-90 на закладные элементы фундамента
- После закрепления блока на фундаменте установить оборудование ВЧ связи.
- Металлоконструкцию блока (вид Е) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 110 кг.

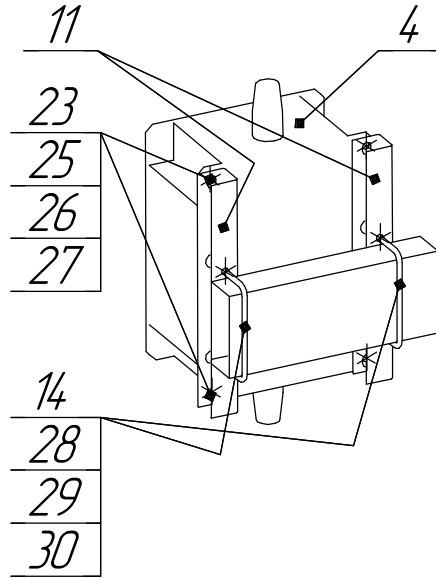
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д/д/л	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019			88
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



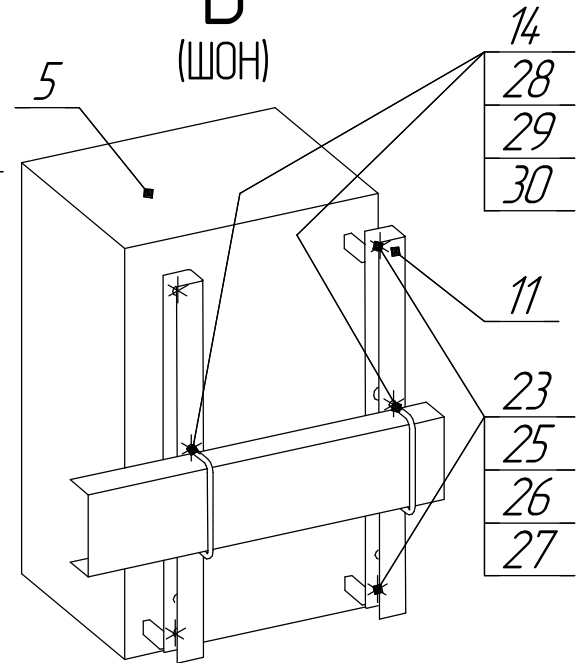
В
(Разъединитель РВО)



В
(ФПН)



В
(ШОН)



Д
(козырек скрыт)

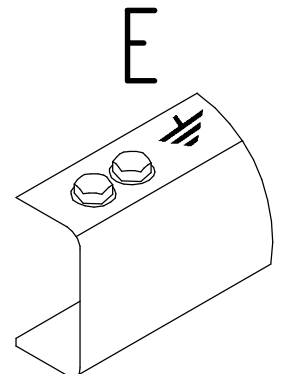
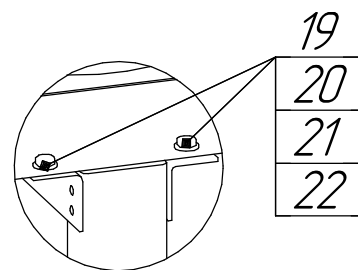
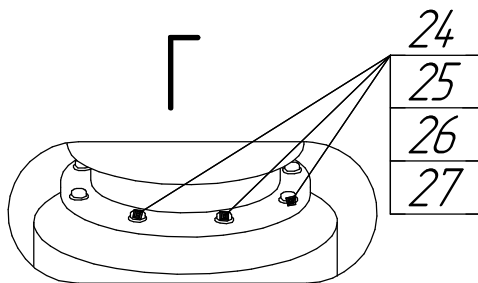


Рисунок Н.3 - Виды, поясняющие сборку блока Б110-90

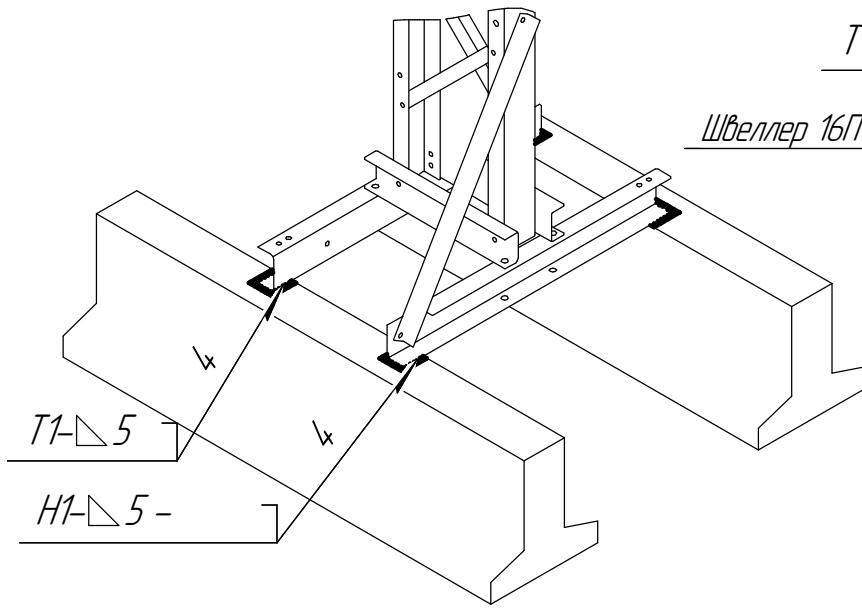
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

17	Зам.	0437-0232	11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

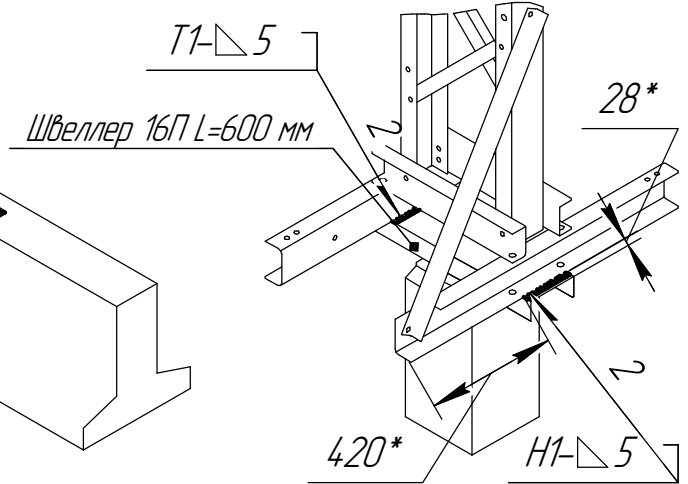
ОГК.412.086 Т02

Лист
89

Лежневой фундамент

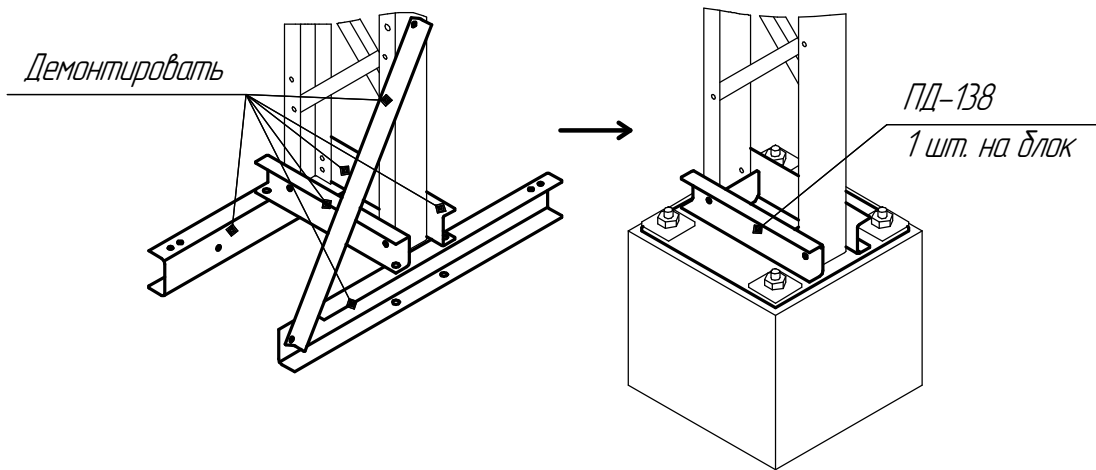


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок Н.4 – Установка блока Б110-90 на закладные элементы фундамента.

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

17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

Приложение П

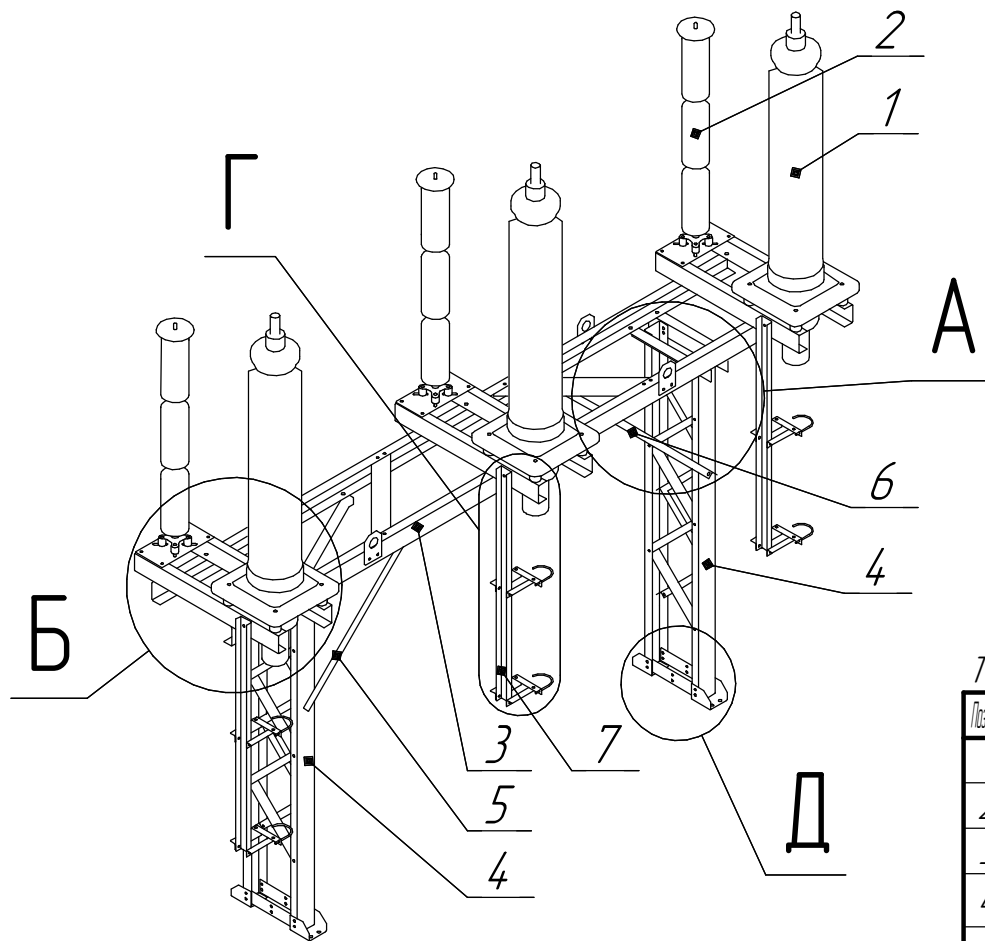


Таблица П.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Концевая муфта	-	3
2	ОПН	-	3
3	Рама	P-259	1
4	Стойка	C-394	2
5	Уголок	У-35	2
6	Уголок	У-36	2
7	Кронштейн	K-348	3
8	Скоба	СК-64	6
9	Шина заземления (L=600 мм)	-	1
10	Шина заземления (L=380 мм)	-	1
11	Болт M16x45	-	36
12	Болт M16x35	-	12
13	Гайка M16	-	36
14	Шайба 16	-	96
15	Шайба 16 (гровер)	-	48
16	Болт M12x35	-	18
17	Болт M12x50	-	12
18	Гайка M12	-	30
19	Шайба 12	-	60
20	Шайба 12 (гровер)	-	30
21	Гайка M8	-	12
22	Шайба 8	-	6
23	Шайба 8 (гровер)	-	6

Рисунок П.1 – Блок кабельных муфт и ОПН Б110-196

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

17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
91

Блок кабельных муфт и ОПН для уменьшения габаритов транспортируется в виде связки.
 В состав связки входят не все элементы блока, часть узлов :
 концевая муфта поз. 1, ОПН поз. 2, уголки поз. 5, 6, кронштейны поз. 7, скобы поз. 8,
 шины заземления поз. 9, 10, метизы транспортируются в отдельных грузовых местах,
 перечень которых указан в комплектационной ведомости на заказ.

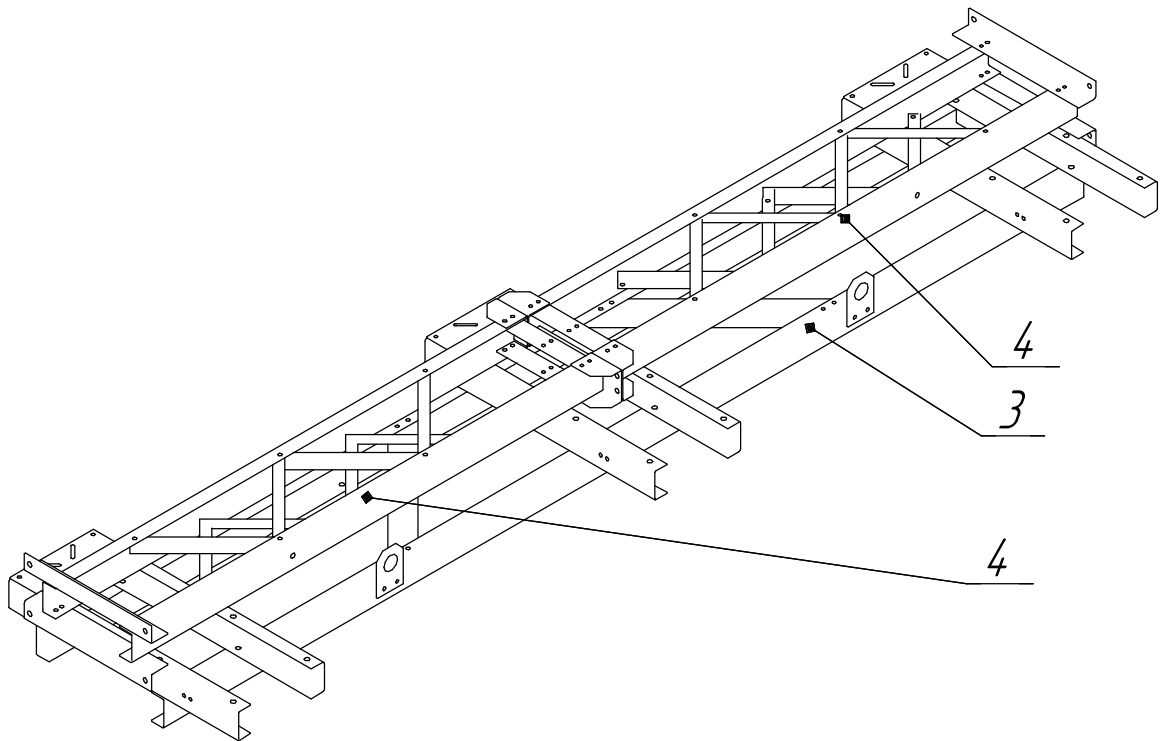


Рисунок П.2 - Вид блока Б110-196 в транспортном положении

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4 12.086 Т02

Лист
92

Порядок монтажа блока Б110-196

- По комплектационной ведомости на заказ, в разделе блока Б110-196, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав блока.
- Разместить транспортный пакет и остальные комплектующие блока рядом с местом его установки.
- Демонтировать крепеж транспортного пакета.
- Смонтировать узлы блока согласно поясняющим видам (А, Б, В, Г, Д).
- Сборку блока без установленных концевых муфт, ОПН, кронштейнов поз. 7 допускается производить на земле в горизонтальном (лежащем) положении блока, и подъемом на фундамент за строповочные скобы в раме поз. 3.
- После установки блока на фундамент, не отцепляя подъемных строп, необходимо приварить стойки к закладным элементам фундамента согласно виду установки блока Б110-196 на закладные элементы фундамента.
- После закрепления блока на фундаменте установить концевые муфты, ОПН и кронштейн поз. 7.
- Кронштейн поз. 7 и скобы поз. 8 предназначены для поддержания силового кабеля концевой муфты.
- Металлоконструкцию блока (вид Д) присоединить к контуру заземления ПС.
- Сварочные швы загрунтовать и покрыть цинк-спреем из состава ЗИП.

Масса металлоконструкции блока без оборудования составляет не более 310 кг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	0437-0232	11.11.2019	Изм.		Лист
Изм.	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата		93

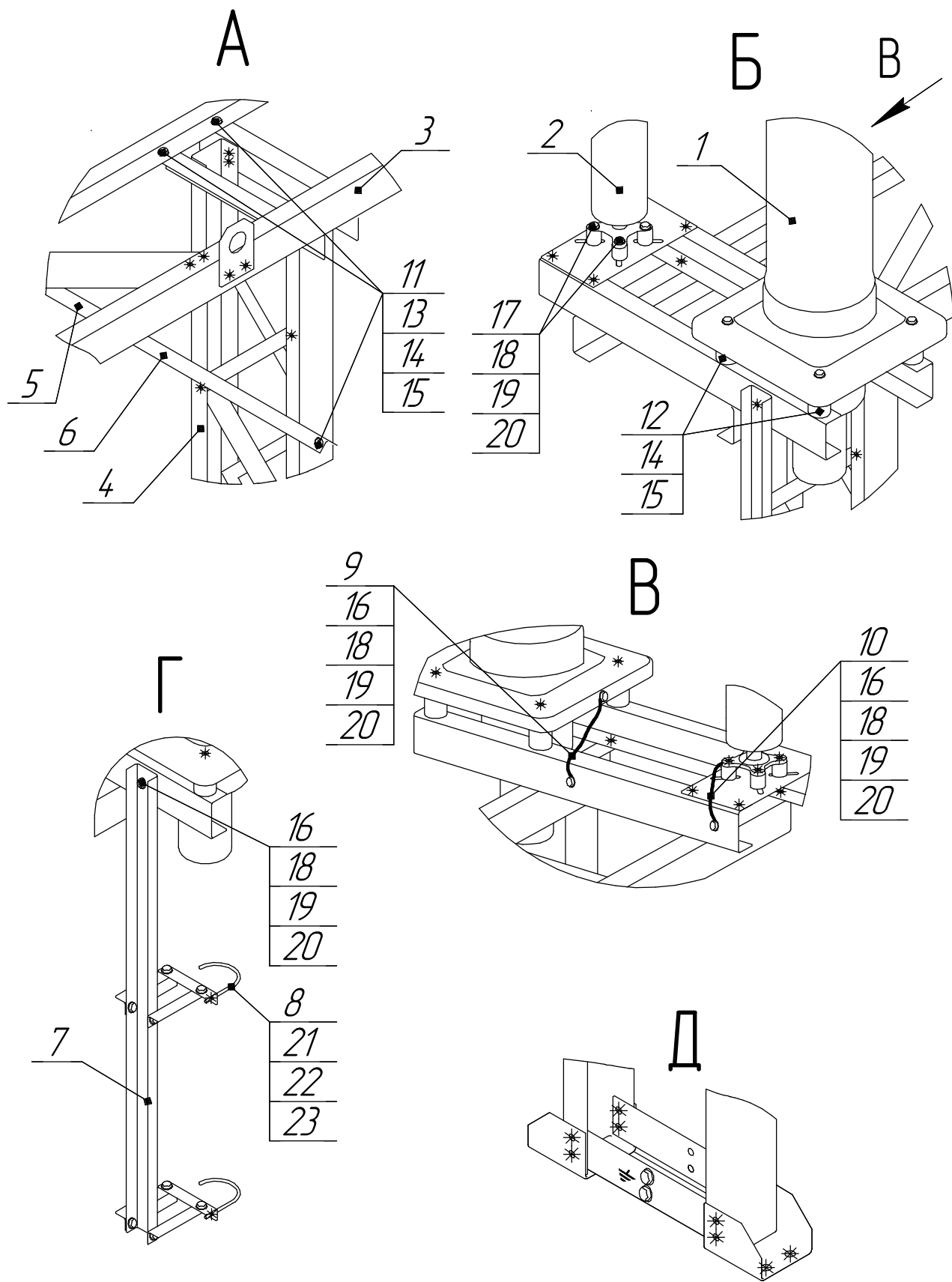


Рисунок П.3 – Виды, поясняющие сборку блока Б110-196

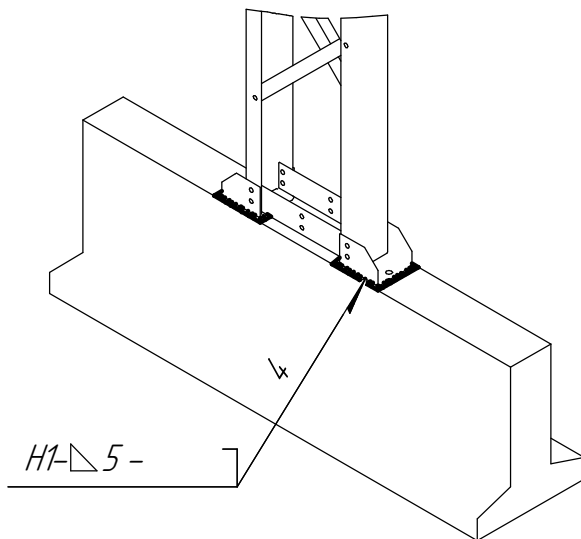
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

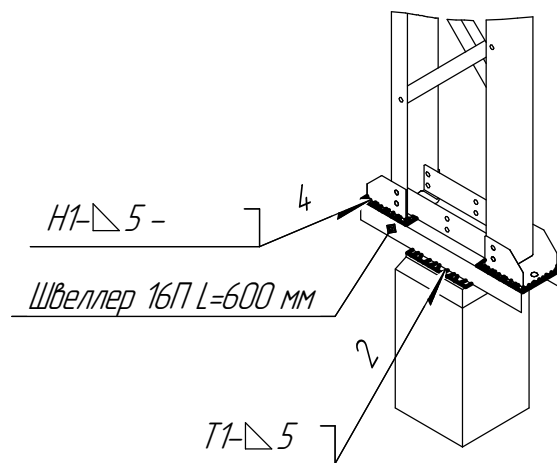
ОГК.412.086 Т02

Лист
94

Лежневой фундамент

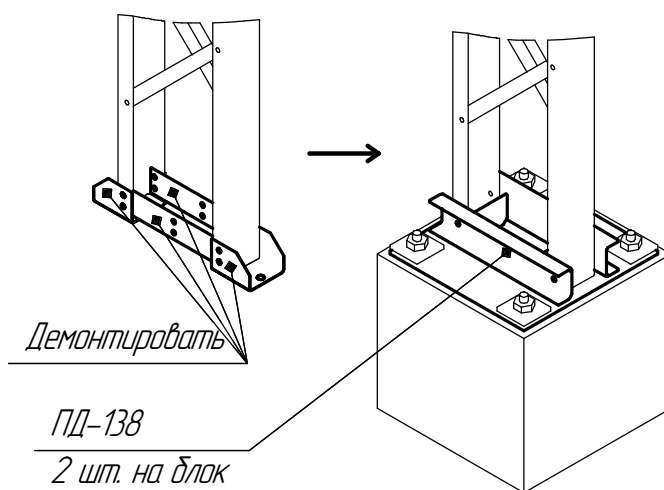


Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок П.4 – Установка блока Б110-196 на закладные элементы фундамента

Подп. и дата	
Инв. № д/бл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
95

Приложение Р

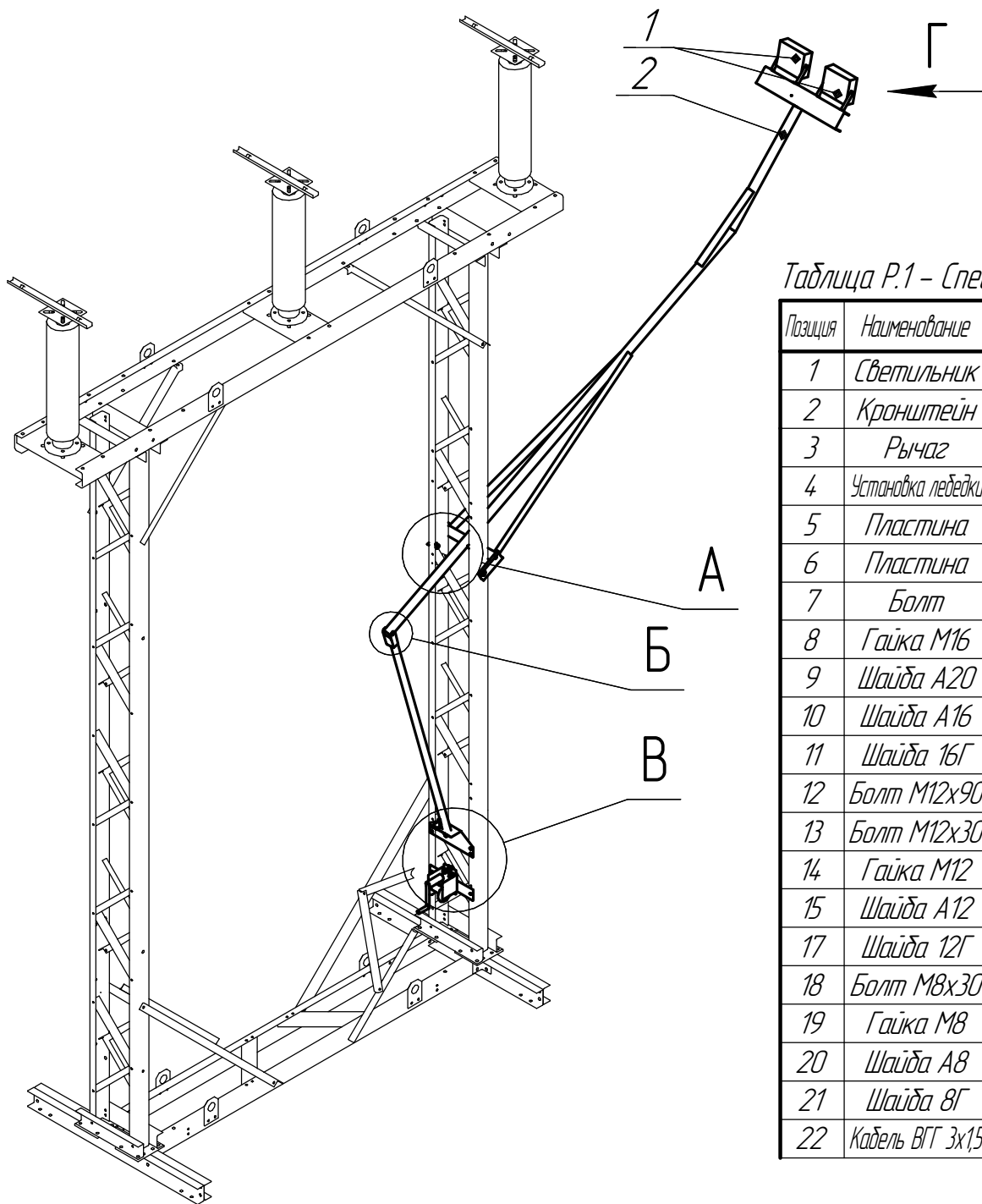


Таблица Р.1 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Светильник	-	2
2	Кронштейн	ОУ2-17	1
3	Рычаг	ОУ2-16	1
4	Установка лебедки	ОУ2-14	1*
5	Пластина	ПЛ-256	1
6	Пластина	ПЛ-257	1
7	Болт		2
8	Гайка М16	-	4
9	Шайба А20	-	2
10	Шайба А16	-	8
11	Шайба 16Г	-	4
12	Болт М12х90	-	1
13	Болт М12х30	-	6
14	Гайка М12	-	7
15	Шайба А12	-	14
17	Шайба 12Г	-	7
18	Болт М8х30	-	6
19	Гайка М8	-	8
20	Шайба А8	-	16
21	Шайба 8Г	-	8
22	Кабель ВГГ 3х1,5	-	7 м

Примечание * - Лебедка ОУ2-14 поставляется 1 шт на заказ

Рисунок Р.1 - Установка осветительная ОУ-2

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
96

Порядок монтажа установки осветительной ОУ-2.

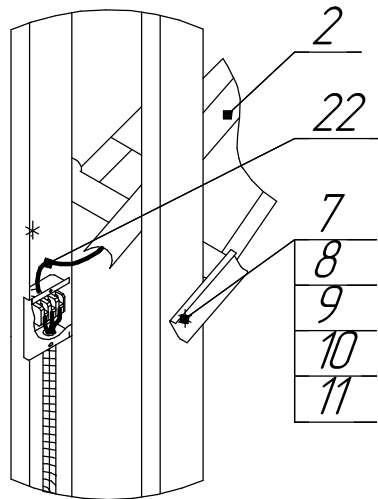
- По комплектационной ведомости на заказ, в разделе осветительная установка, определить грузовые места комплектующих, входящих в состав осветительной установки.
- Разместите комплектующие осветительной установки рядом с местом ее установки.
- Монтаж производить на полностью собранный и закрепленный блок Б110-77 П или Б110-68 П.
- В первую очередь вложить кабель ВГГ 3х1,5 в трубу кронштейна ОУ2-17.
- Установить кронштейн поз. 2 на стойку блока по виду А. Пластины поз. 5 на стойке, для крепления кронштейна, в процессе сборки подогнуть.
- Смонтировать остальные узлы согласно поясняющим видам (Б, В, Г).
- На полностью смонтированную осветительную установку установить светильники по виду Г, произвести монтаж электрических цепей согласно схеме осветительной установки.

Замена и обслуживание светильников производится в следующем порядке:

- Установите лебедку на блок, на котором планируется обслуживание светильников, по виду В.
- Прицепите трос лебедки к крюку рычага осветительной установки. Повернув рукоятку лебедки, снимите нагрузку с крепления рычага, открутите нижнюю гайку крепления.
- Вращая рукоятки лебедки, опустите осветительную установку на уровень, необходимый для обслуживания.
- Обслужите светильник. Установите осветительную установку в рабочее положение в обратном порядке.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02	Лист
17	Зам.	0437-0232	11.11.2019			97
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

А
Уголки стойки не показаны



Б

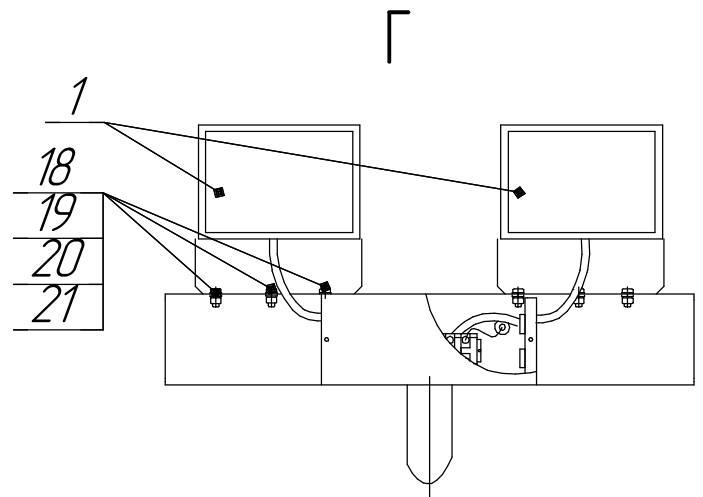
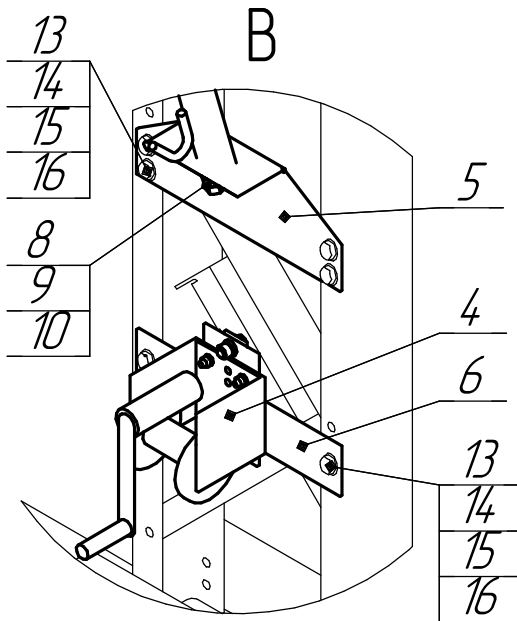
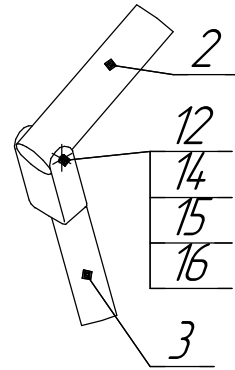


Рисунок Р.2 - Виды, поясняющие сборку установки осветительной ОУ-2
блоке Б110-77 П или Б110-68 П.

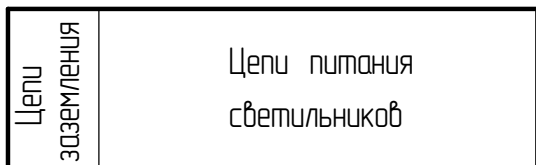
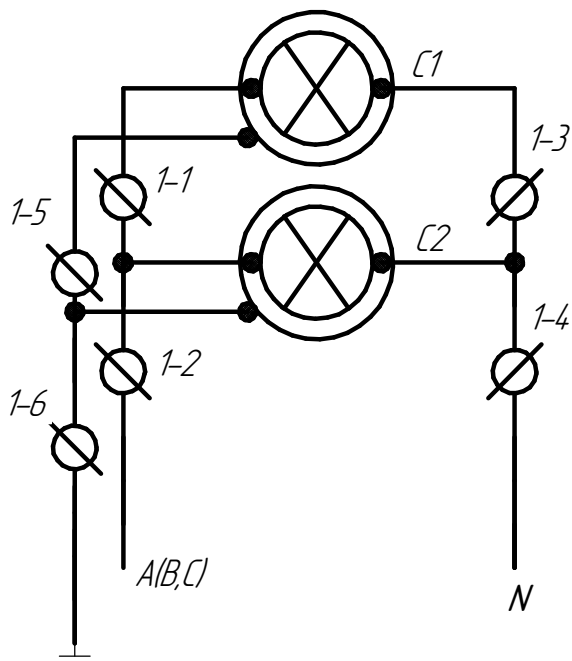
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

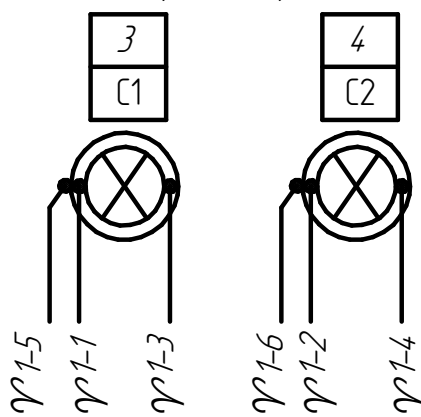
ОГК.412.086 Т02

Лист
98

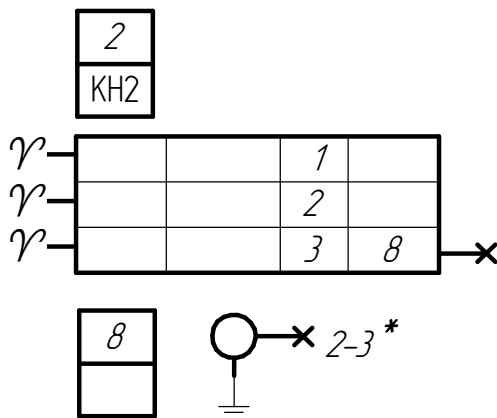
Принципиальная схема осветительной установки



Принципиальная схема Поворотный кронштейн

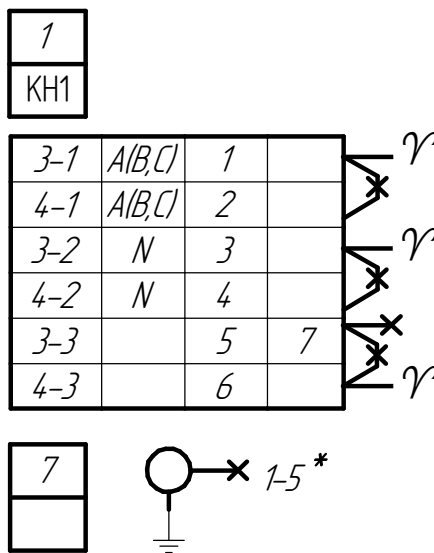


Монтажная схема стойки повышенной блока



Обозначение	Наименование	Техническая характеристика
C1, C2	Светильник	220 В
КН1	Зажим	660 В
КН2	проходной	63 А

Монтажная схема поворотного кронштейна



Примечание - Монтаж цепей обозначенных: * -выполнить проводом ПуВ-1х1,5 мм²
 γ- выполнить кабелем ВГГ 3х1,5 мм²

Рисунок Р.3 - Схема электрическая полная и монтажная.

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
99

Приложение С

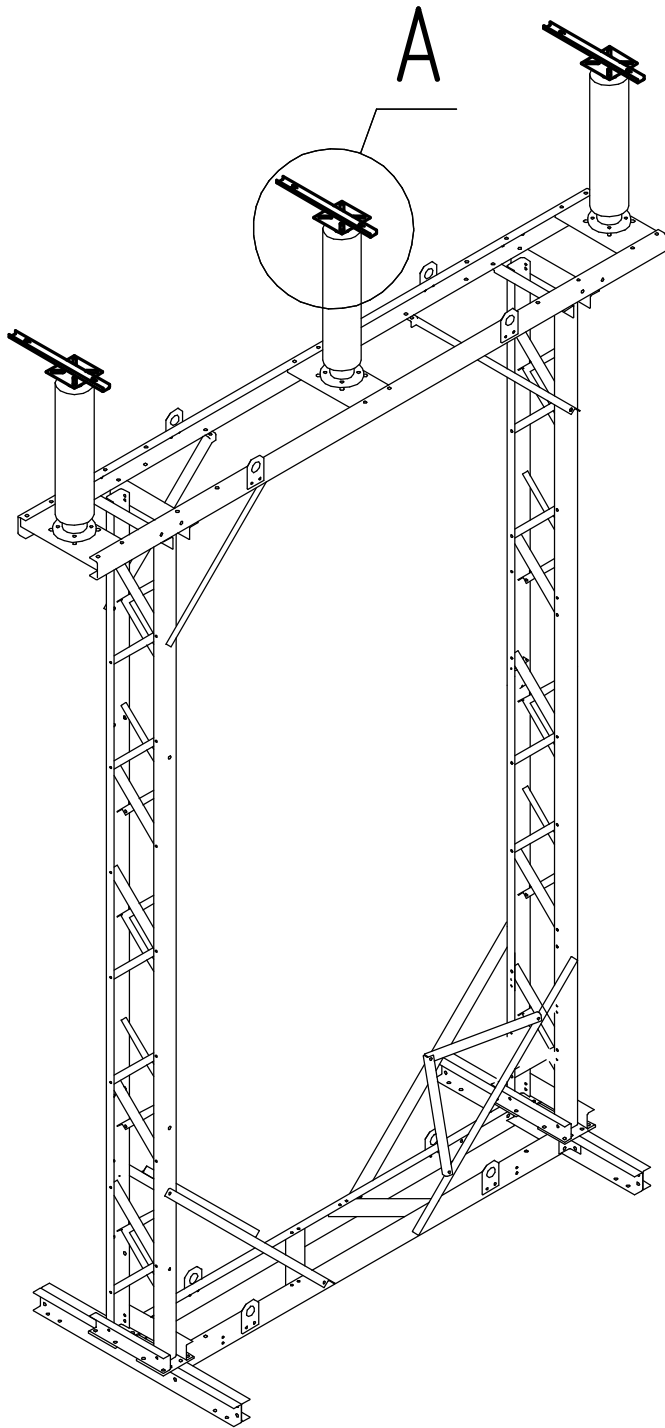
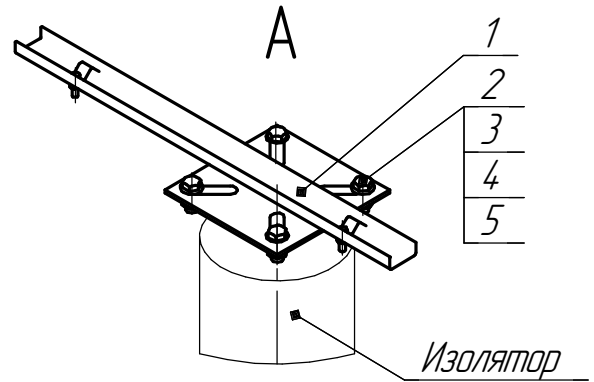


Таблица С.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Шинодержатель	ШД-24	3
2	Болт М16х50	-	12
2	Болт М12х40	-	12
3	Гайка М16	-	12
3	Гайка М12	-	12
4	Шайба А16	-	24
4	Шайба А12	-	24
5	Шайба 16.65Г	-	12
5	Шайба 12.65Г	-	12



Порядок монтажа шинодержателя гибкой ошиновки ШД-24.

По комплекточной ведомости на заказ, в разделе гибкой ошиновки (УМ), определить грузовые места комплектующих. Шинодержатель установить на опорный изолятор блока Б110-77 П или Б110-68 П по виду А. Конструкция шинодержателя позволяет устанавливать его на опорные изоляторы с установочными размерами □ (90 ÷ 160) до 19 мм в верхнем фланце.

Рисунок С.1 – Шинодержатель ШД-24

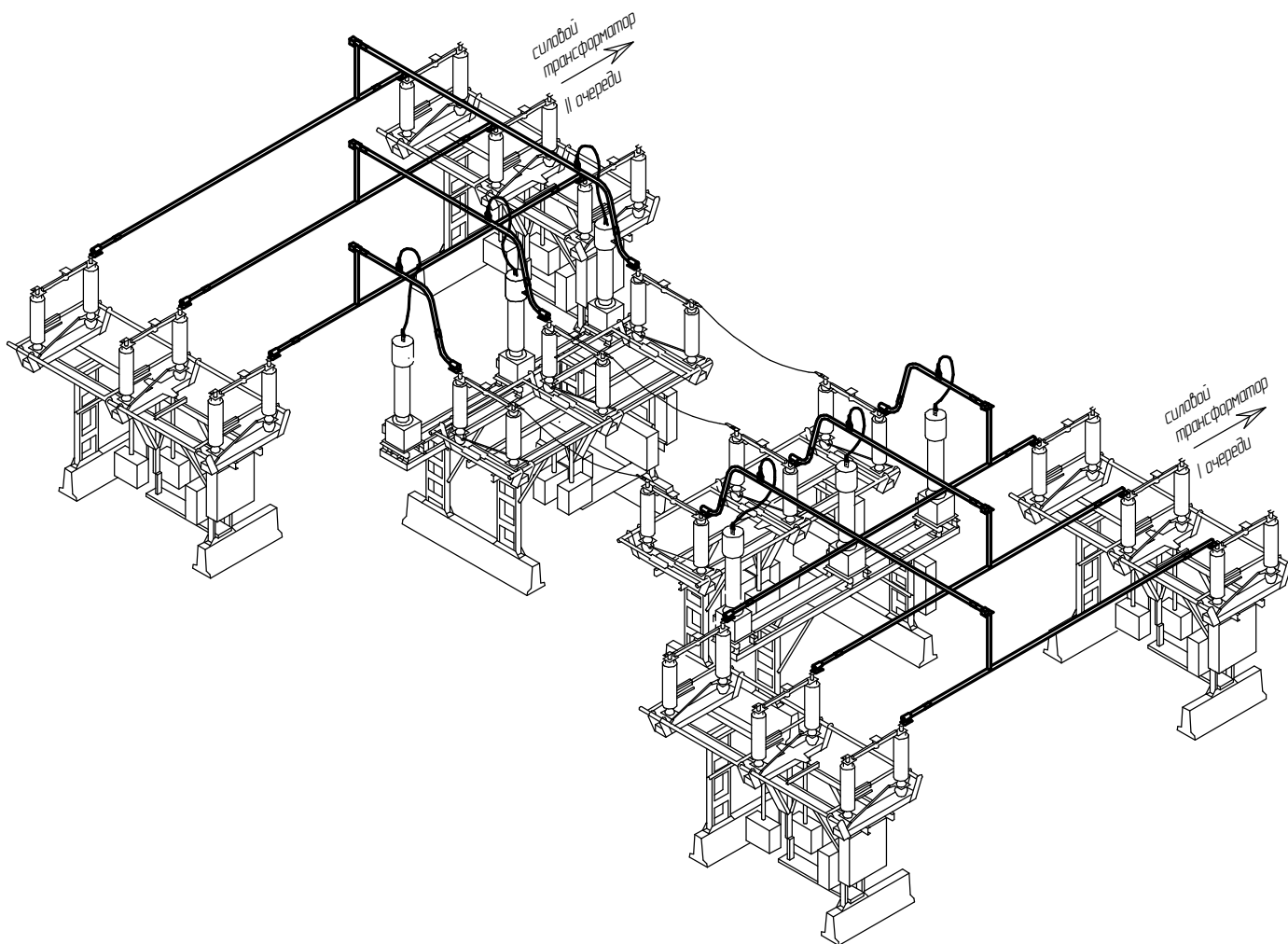
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
100

Приложение Т



Порядок сборки жесткой ошиновки

После установки и проверки правильности размещения блоков по компоновочному чертежу прихватите металлоконструкцию блока к закладным элементам фундамента сварным швом, достаточным для предотвращения опрокидывания от ветра и других случайностей, при этом следует учесть, что большая длина сварного шва будет существенной помехой при необходимости смещения блока на фундаменте, а так же при монтаже ошиновки. Распакуйте ящики с трубчатыми шинами. Расположите шины на площадке подстанции, не устанавливая на оборудование, в соответствии с компоновочным чертежом. Монтаж ошиновки выполняйте в соответствии с установленной маркировкой согласно таблице Т.1. Шины крепятся с помощью метизов, имеющих на контактных пластинах или в грузовом месте, указанном в комплектационной ведомости на заказ. Цветовая маркировка шин выполнена при помощи отрезков термоусаживаемой трубы в двух местах.

Рисунок Т.1 – Жесткая ошиновка.

Вид смонтированной жесткой ошиновки на участке ОРУ-110 кВ

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
101

Снимите с контактных поверхностей шин заводскую смазку, протрите ветошью с бензином и смажьте тонким слоем ЦИАТИМ-221. Зачистка проволочной щеткой не требуется, поскольку контакты имеют защитное покрытие горячим лужением. В первую очередь приступайте к сборке жесткой трубчатой ошиновки нижнего яруса. С помощью лестниц и телескопической вышки установите шинные перемычки (верхний ярус) на колонки аппаратов, присоединяя непосредственно к контактам шин. С одной стороны шина должна крепиться неподвижно, см. Вид Г, с другой стороны, см. Вид Б, обеспечивается компенсация температурных изменений длины в пределах ± 70 мм. При установке шин верхнего яруса, подтягивайте их с помощью привязанного пенькового каната, поочередно каждый конец.

Присоедините болтами, обеспечивая надежное контактное соединение, см. Вид В. Противоположный конец установите с применением узла компенсации, см. Вид Б. Выполните консервацию всех разъемных контактных соединений.

Примечание – В случае допущенной неточности при монтаже блоков для улучшения условий компенсации допускается производить частичную кантовку блоков во время установки шин, при этом должна сохраняться устойчивость блоков на всех опорных стойках фундамента.

Консервация осуществляется путем нанесения мягкой кистью на швы и зазоры контактных соединений 3-х слоев эмали ПХВ-26 по грунтовке №138, давая просохнуть каждому слою. Применять эмаль без грунтовки запрещается. При температуре окружающей среды ниже 15 °С окраска производится с подогревом от пламени горелки до температуры 40 – 60 °С. Окрашиваемую поверхность предварительно необходимо зачистить и обезжирить бензином.

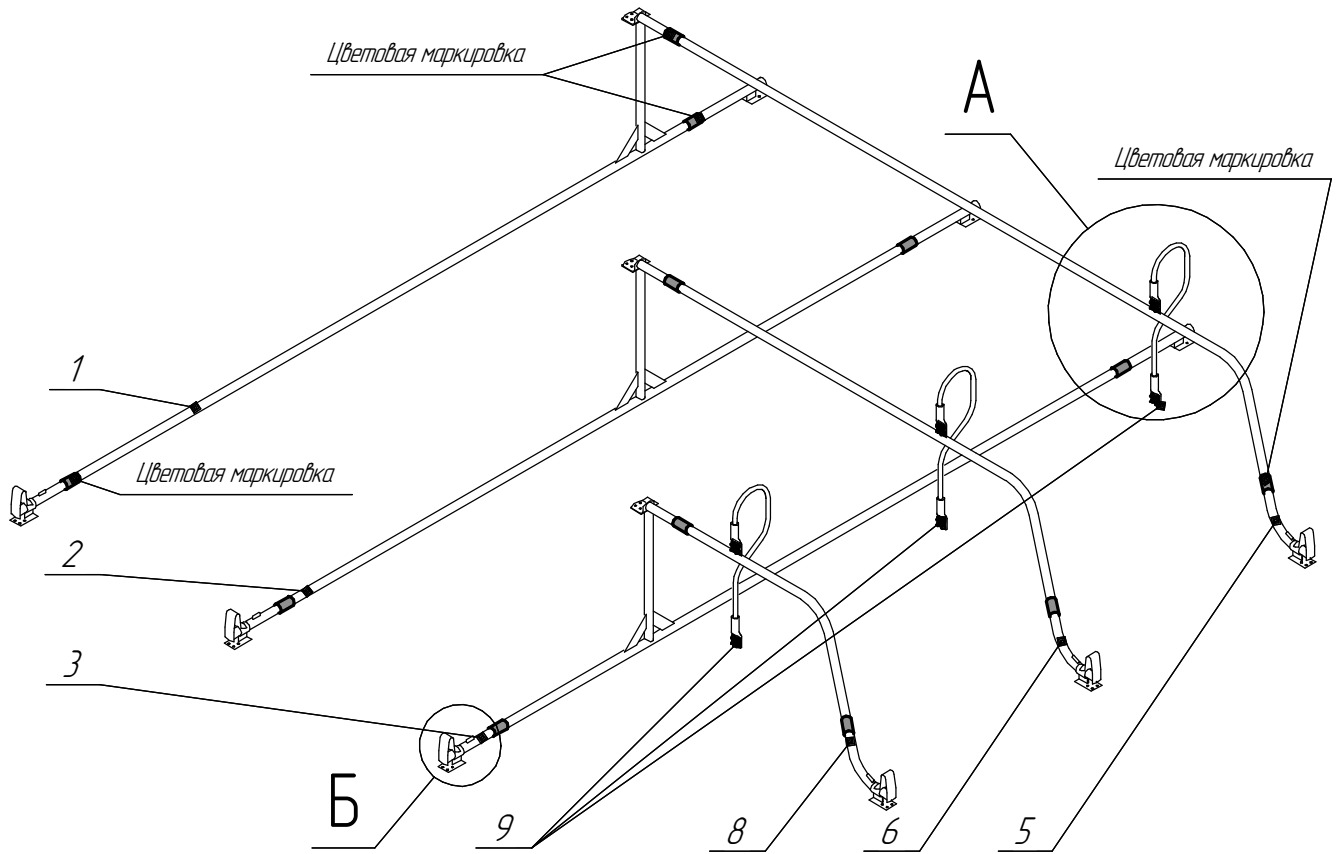
Присоедините концы гибких отпаек к монтажным пластинам аппаратов. Консервационную смазку удалите, протрите аппаратный зажим и контактную пластину ветошью, смоченной бензином, затем смажьте тонким слоем ЦИАТИМ-221 контактную поверхность и стяните стальными болтами.

Затяжку болтов производите постепенно и поочередно, сначала силу нажатия на ключ доведите до 15 кгс, затем ослабьте и вновь выполните затяжку с необходимым усилием.

Примечание – Нормальное контактное давление алюминиевых шин должно быть не более 150 кгс/см^2 и не менее 100 кгс/см^2 (алюминиевые шины – плакированные или армированные медью), что соответствует усилию 100 кг, передаваемому от руки на рукоятку ключа. Алюминиевые контакты жестких шин имеют покрытие для присоединения к медным выводам аппаратов. Нелуженую контактную поверхность алюминиевых шин (соединение алюминий–алюминий) перед соединением необходимо обезжирить, зачистить металлической щеткой и покрыть тонким слоем кварцевазилиновой пасты или вазелина.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	ОГК.4 12.086 Т02				Лист	
										17	Зам.
						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

а) Жесткая ошиновка (вторая очередь)



б) Жесткая ошиновка (первая очередь)

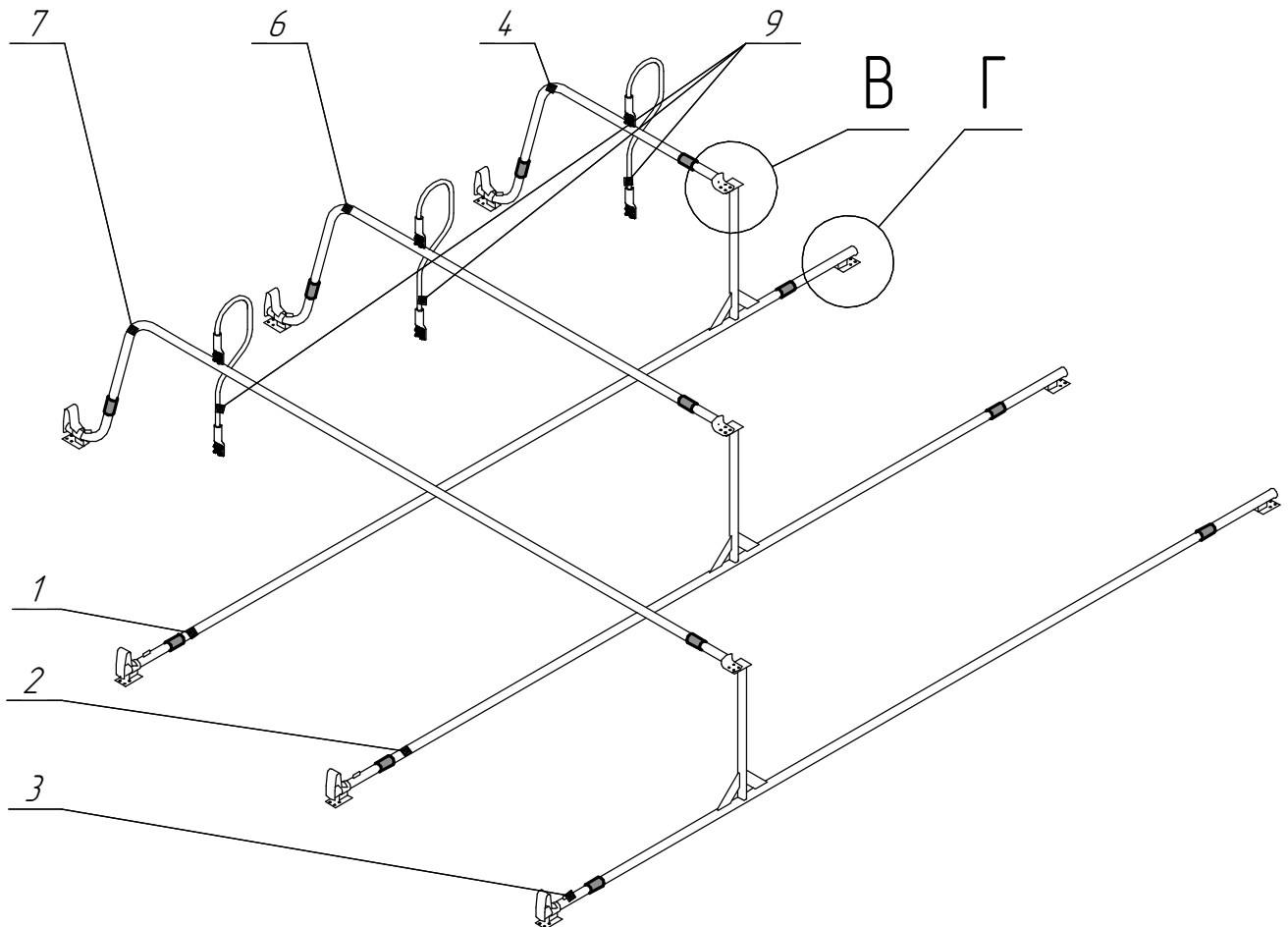


Рисунок Т.2 – Исполнения жесткой ошиновки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
	17					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОГК.412.086 Т02	

Таблица Т.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка узлов		Количество	
		Тип разъединителя		I очередь	II очередь
		РГП-СЭЩ-110 кВ SGF-123 кВ РГ-110 кВ	РН-СЭЩ-110 кВ РГН-110 кВ РГП-СЭЩ-110 кВ		
1	Шина желтая	ЖШ-752	ЖШ-793	1	1
2	Шина зеленая	ЖШ-751	ЖШ-792	1	1
3	Шина красная	ЖШ-750	ЖШ-791	1	1
4	Шина желтая	ЖШ-970	ЖШ-984	1	-
5	Шина желтая	ЖШ-969	ЖШ-983	-	1
6	Шина зеленая	ЖШ-967	ЖШ-981	1	1
7	Шина красная	ЖШ-968	ЖШ-982	1	-
8	Шина красная	ЖШ-971	ЖШ-985	-	1
9	Шина гибкая ТН	ЖШ-23	ЖШ-23	3	3
10	Кронштейн	К-176	К-235	3	3
11	Кронштейн	К-178	К-233	3	3

Продолжение таблицы Т.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Количество	
		I очередь	II очередь
12	Болт М12х45	42	42
13	Гайка М12	42	42
14	Шайба А12	42	42
15	Шайба А12 (Увелич)	42	42
16	Шайба DIN6796	42	42
17	Болт М16х45	12	12
18	Гайка М16	12	12
19	Шайба А16	12	12
20	Шайба А16 Г	12	12

А

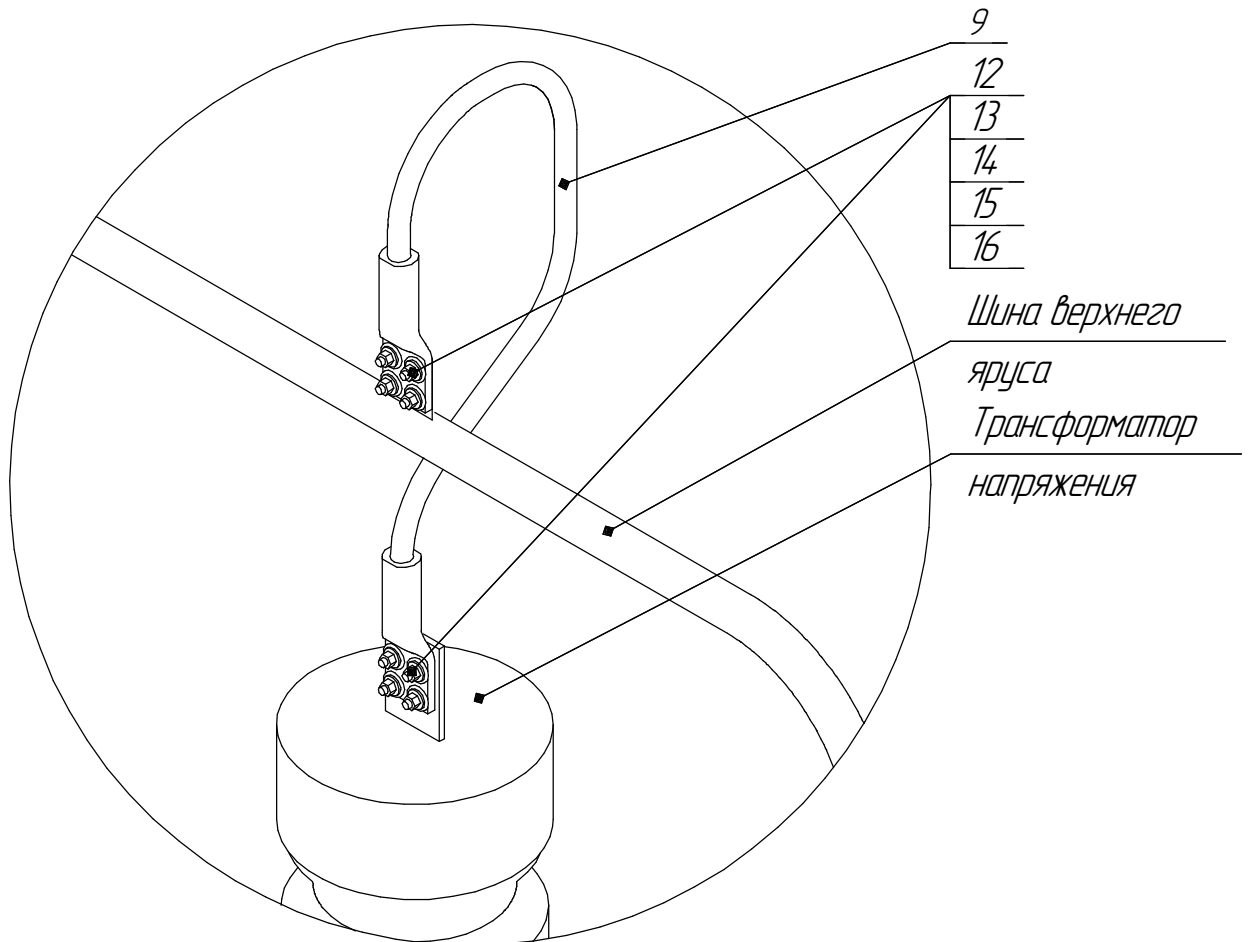


Рисунок Т.3 – Виды, поясняющие сборку жесткой ошиновки

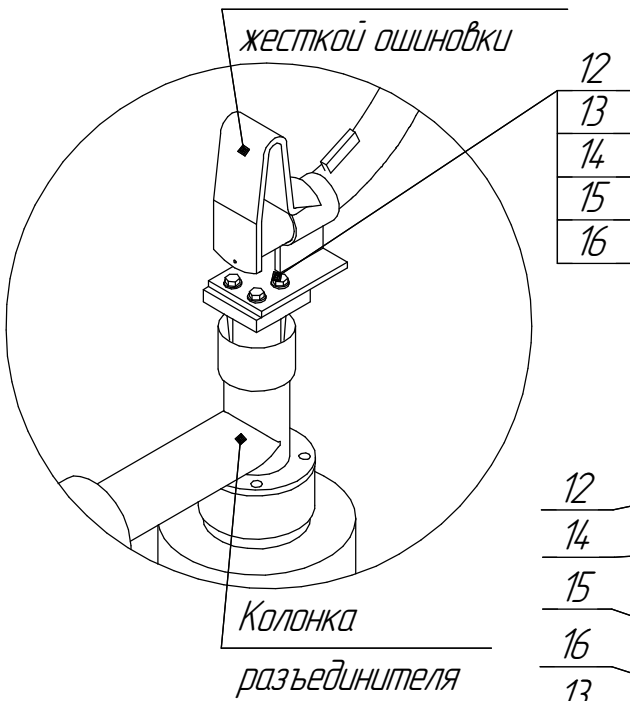
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

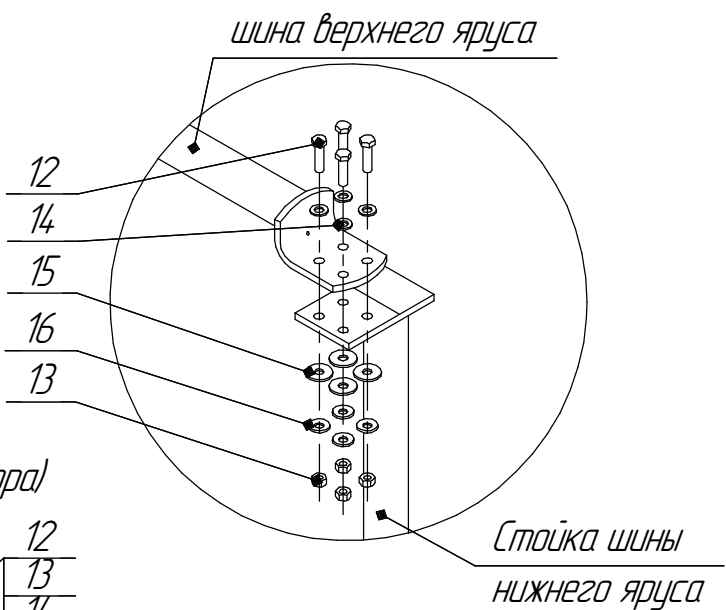
ОГК.412.086 Т02

Лист
104

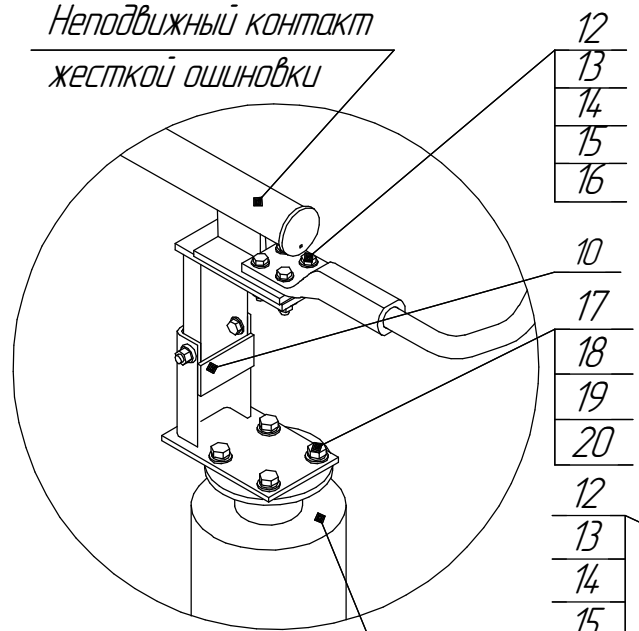
Б
Подвижный контакт



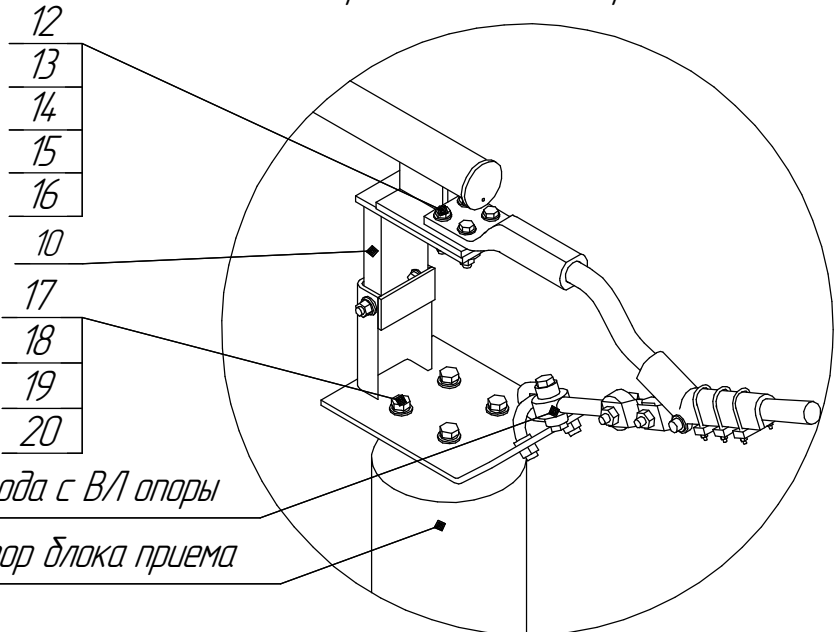
В



Г
(вариант для блока опорного изолятора)



Г
(вариант для блока приема)



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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Приложение У

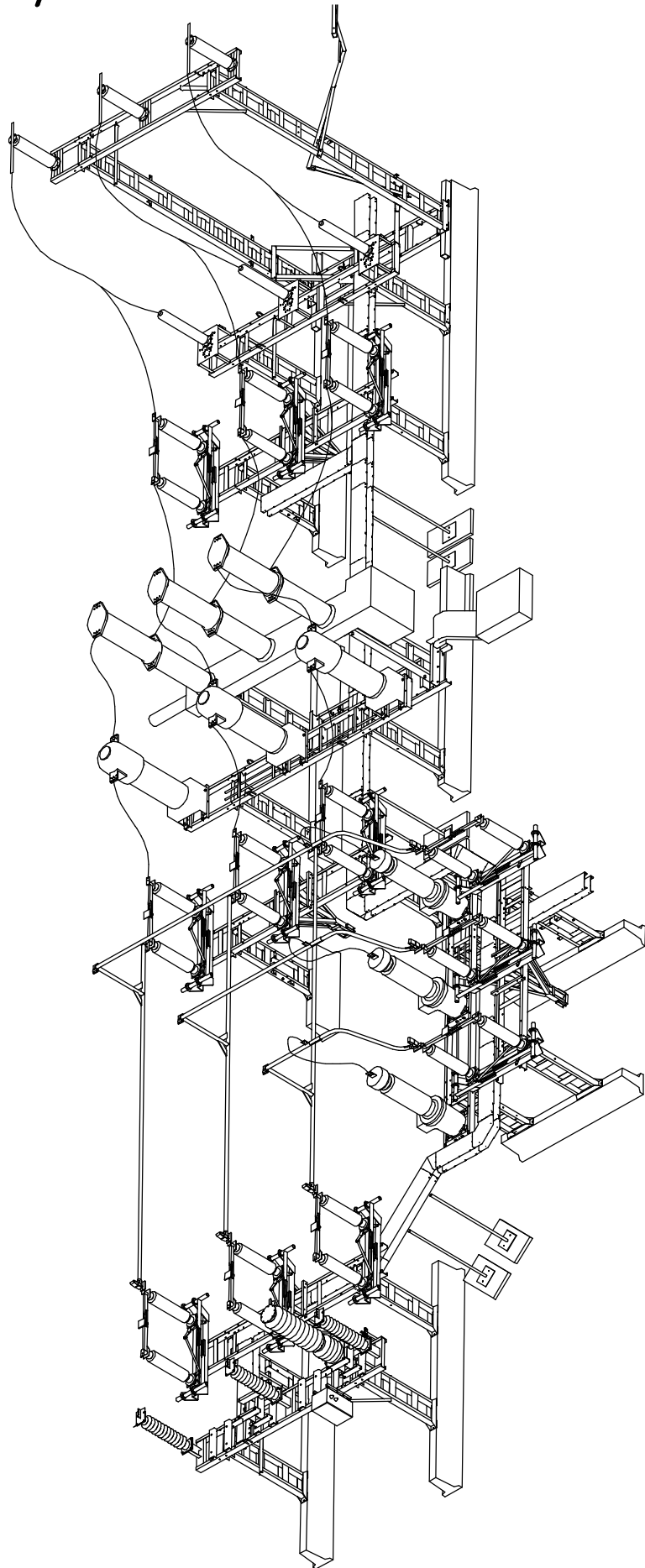


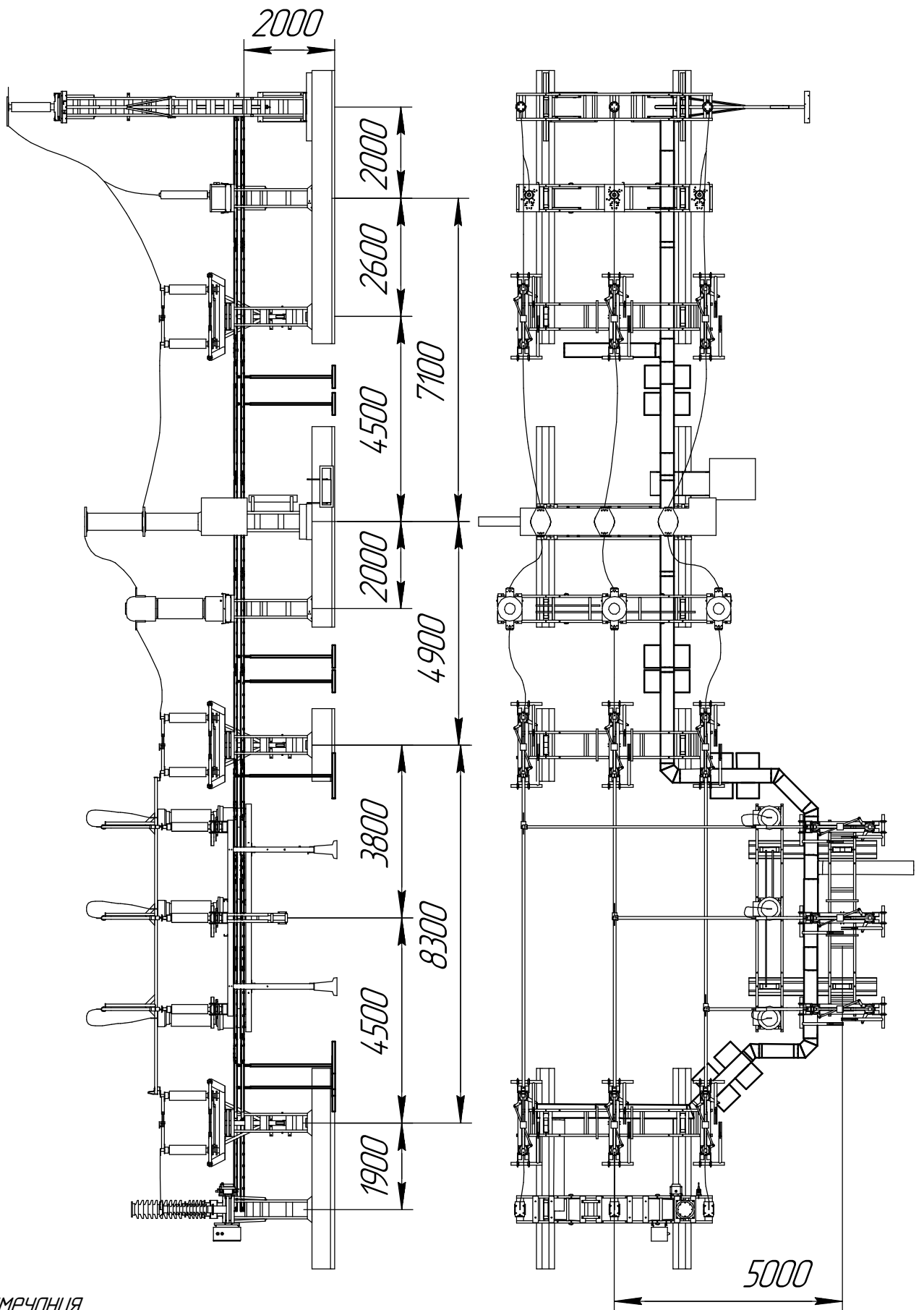
Рисунок У.1 – Раскладка кабельных конструкций.
Общий вид второй очереди ПС-110 кВ

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
106



Примечания

- 1 Конфигурация трассы является оптимальной для конструкции КТП СЭЩ Б(М), но может быть изменена при проектировании. В этом случае, монтаж осуществлять по документации проектного института с учетом конструкции узлов данной информации.
- 2 Размеры даны для справок.

Рисунок У.2 – Общий вид на плане второй очереди ПС-110 кВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дробл.	Подп. и дата
17	Зам. 04.37-0232			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
107

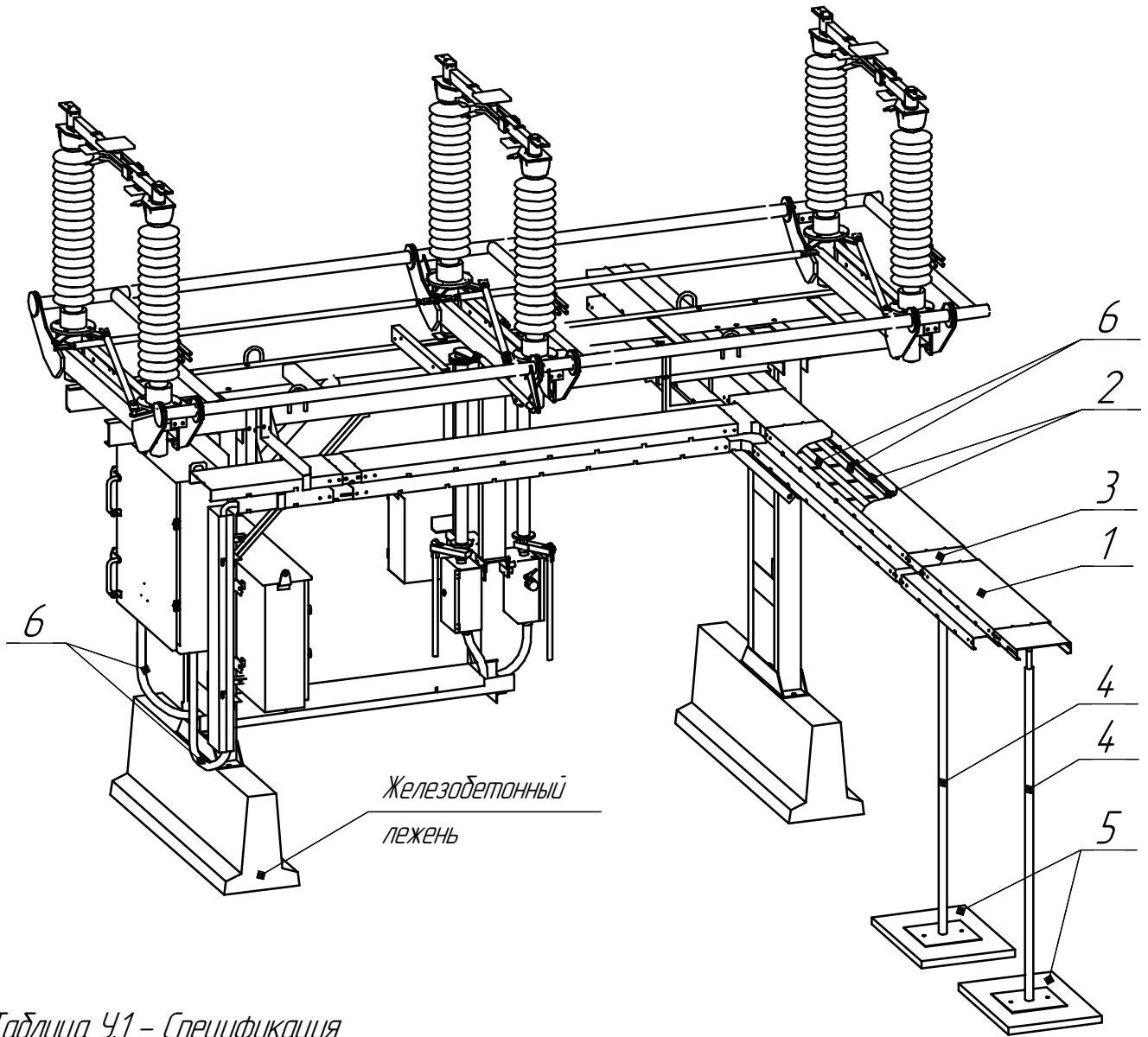


Таблица 4.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	
		Трасса лотков 300 мм	Трасса лотков 150 мм
1	Лоток	Л-4	Л-5
2	Планка	ПЛ-64	ПЛ-63
3	Головка стойки	М-105	М-104
4	Стойка	М-106	М-107
5	Плита УБК-5		
6	Кабель		

Рисунок 4.3 – Монтаж подвесной кабельной конструкции на блоке разъединителя

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
108

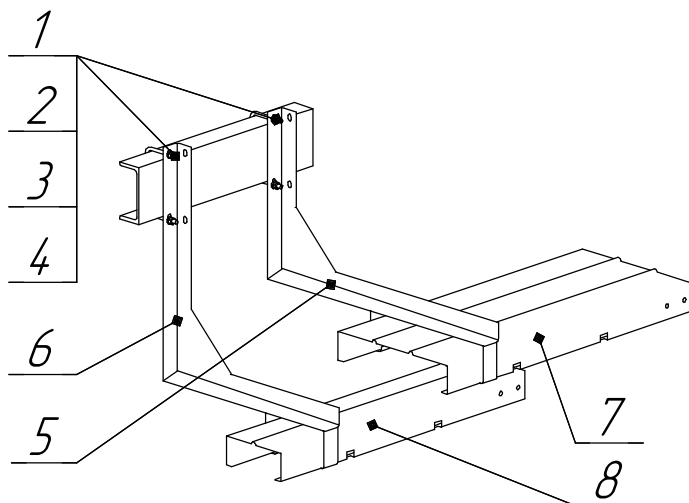


Таблица 4.2 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка
1	Скоба	ВЧ-37
2	Шайба А8	-
3	Шайба 8Г	-
4	Гайка М8	-
5	Кронштейн 300 мм	КЛ-2
6	Кронштейн 150 мм	КЛ-272
7	Лоток 300 мм	Л-220
8	Лоток 150 мм	Л-219

Рисунок 4.4 - Монтаж подвесной кабельной конструкции на раме блока

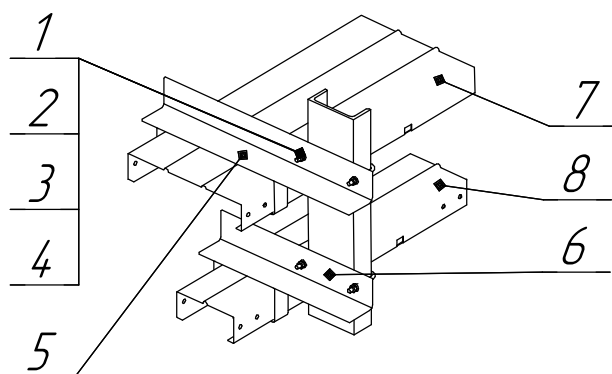


Таблица 4.3 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка
1	Скоба	ВЧ-37
2	Шайба А8	-
3	Шайба 8Г	-
4	Гайка М8	-
5	Кронштейн 300 мм	КЛ-2
6	Кронштейн 150 мм	КЛ-272
7	Лоток 300 мм	Л-220
8	Лоток 150 мм	Л-219

Рисунок 4.5 - Монтаж подвесной кабельной конструкции на стойке блока

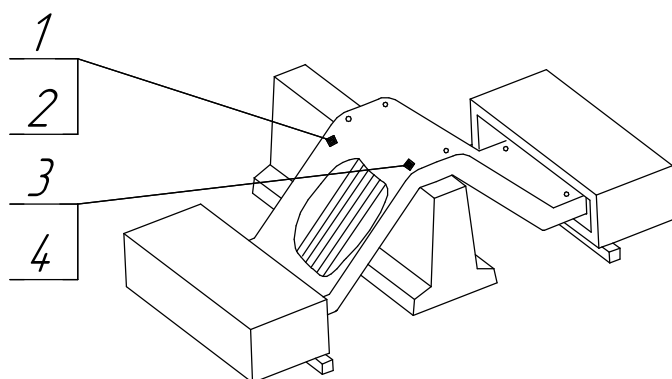


Таблица 4.4 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка
1	Лоток	Л-116
2	Крышка	КР-57
3	Винт ВМ6	-
4	Гайка М6	-

Рисунок 4.6 - Организация перехода через лежень наземной кабельной конструкции.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
109

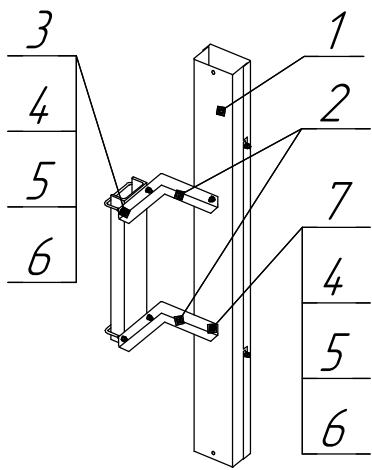


Таблица 4.5 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка
1	Шахта	ШЛ-2
2	Узелок	У-132
3	Скоба	ВЧ-37
4	Шайба А8	-
5	Шайба 8Г	-
6	Гайка М8	-
7	Болт М8-8g x 20	-

Рисунок 4.7 - Монтаж вертикальной шахты на стойку блока.

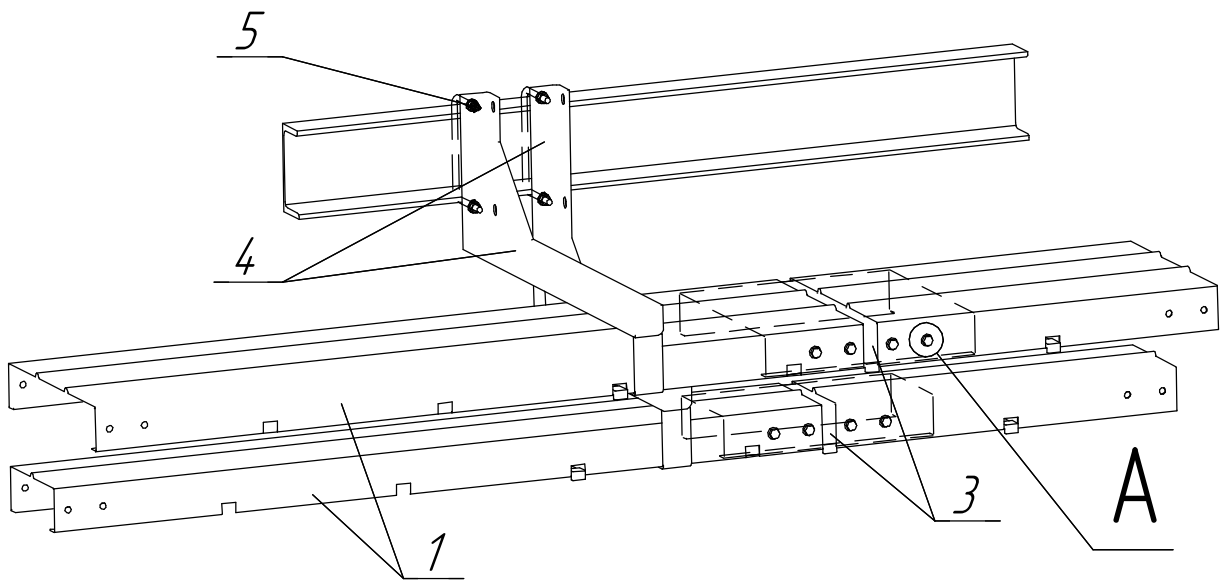


Таблица 4.6 - Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	
		Трасса лотков 300 мм	Трасса лотков 150 мм
1	Лоток	Л-220	Л-219
2	Планка	ПЛ-64	ПЛ-63
3	Вкладыш	ВЛ-2	ВЛ-1
4	Кронштейн	КЛ-2	КЛ-2Т2
5	Скоба	ВЧ-37	

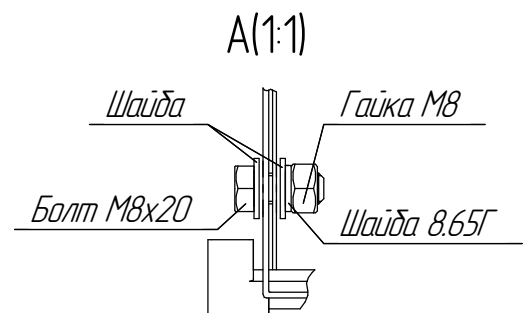


Рисунок 4.8 - Монтаж трассы лотков.

Примечание -

Лотки поставляются мерной длины, при необходимости допускается лотки резать и подгибать.

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист

110

Копировал

Формат А4

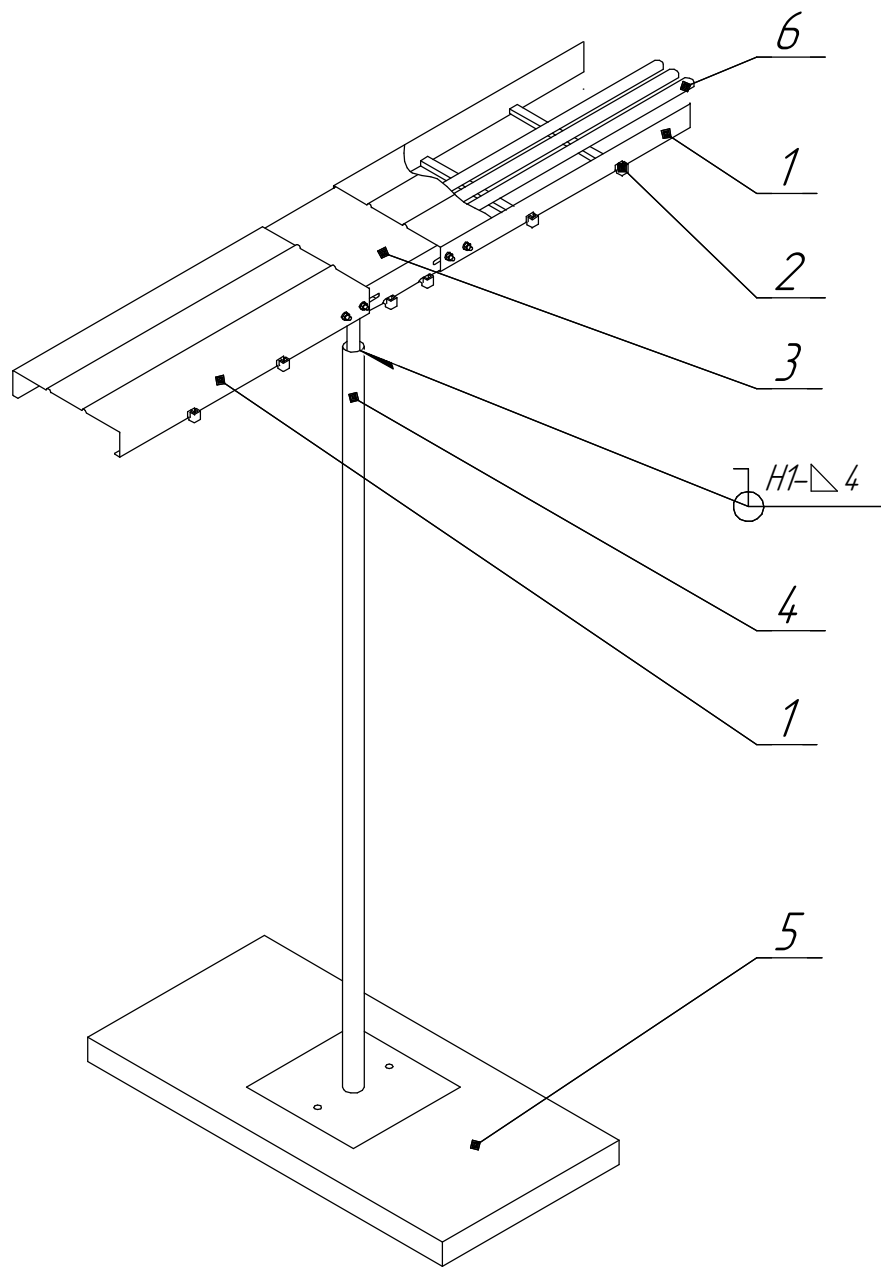


Таблица 4.7 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	
		Трасса лотков 300 мм	Трасса лотков 150 мм
1	Лоток	Л-220	Л-219
2	Планка	ПЛ-64	ПЛ-63
3	Головка стойки	М-105	М-104
4	Стойка	М-106	М-107
5	Плита УБК-5		
6	Кабель		

Рисунок 4.9 – Установка стойки под кабельные конструкции.

Примечания

- 1 Стойки устанавливать в местах наибольшего провиса трассы кабельных лотков;
- 2 Монтажный шов выполнить после регулировки головки стойки по высоте;
- 3 Плита УБК-5 в поставку предприятия-изготовителя не входит.

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

17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
111

Таблица 4.8 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка
1	Шахта	ШЛ-106
2	Шахта	ШЛ-107
3	Кронштейн	К-357
4	Стойка	М-105
5	Скоба	СК-45
6	Болт М8х70	-
7	Болт М8х35	-
8	Гайка М8	-
9	Шайба 8Г	-
10	Шайба А8	-
11	Железобетонный наземный лоток	
12	Кабель	

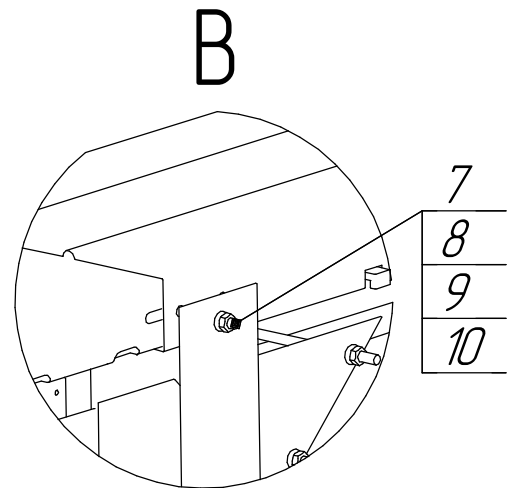
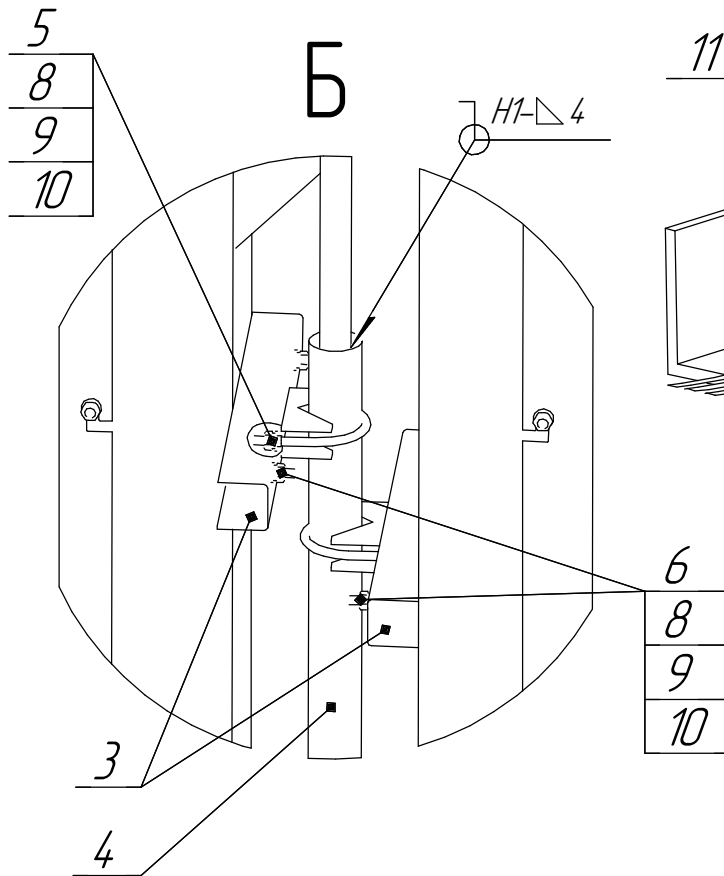
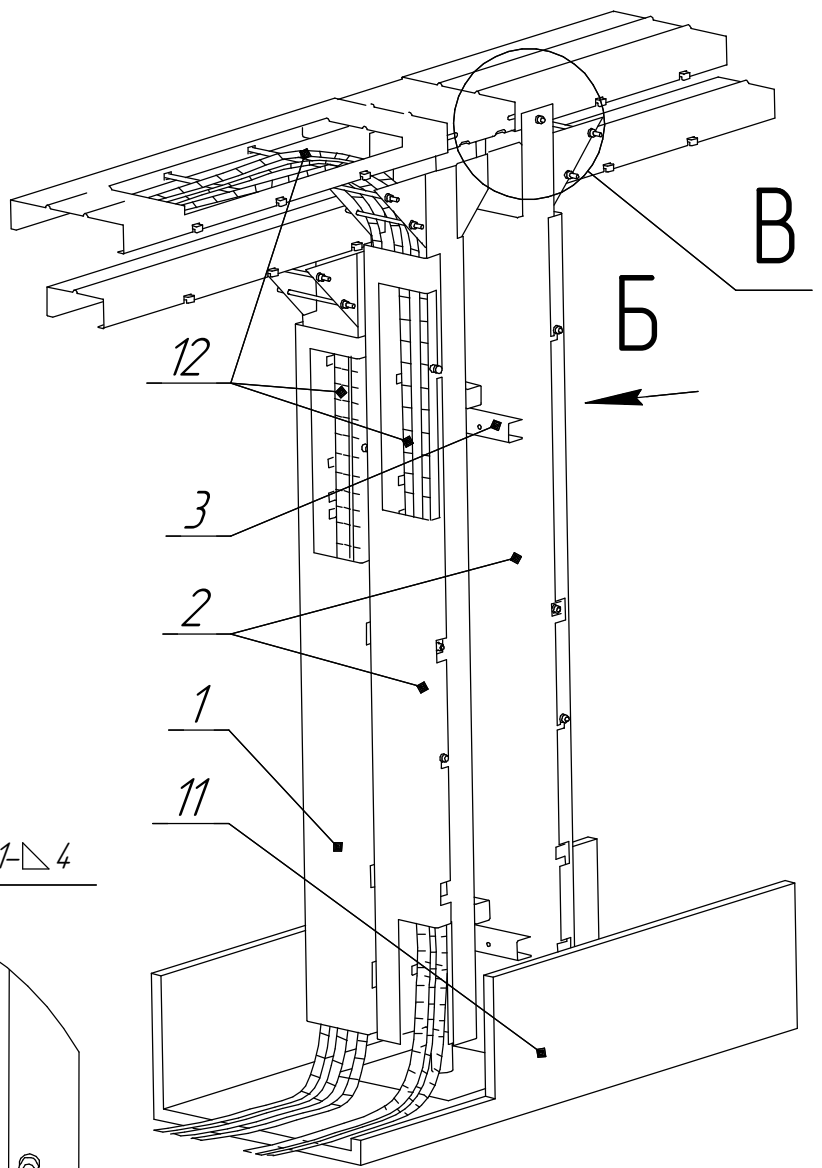


Рисунок 4.10 – Спуск кабельной конструкции на наземные кабельные трассы

Примечания

- 1 Монтажный шов выполнить после регулировки головки стойки по высоте.
- 2 Высота лотков (поз. 1 и 2) варьируется в зависимости от высоты фундамента.
- 3 При выдвинутой шахте демонтировать две планки и установить в резервные места.
- 4 Для закрепления лотка поз. 2 к горизонтальному лотку (вид "В") допускается выполнить отверстие 9 по месту.
- 5 Железобетонный наземный лоток в поставку предприятия-изготовителя не входит.

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

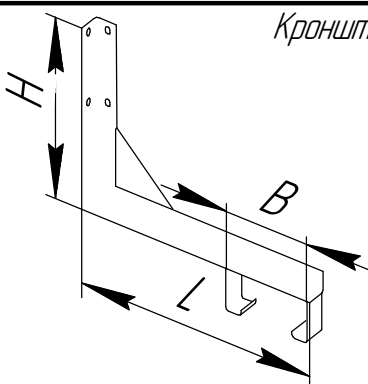
17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4.12.086 Т02

Лист
112

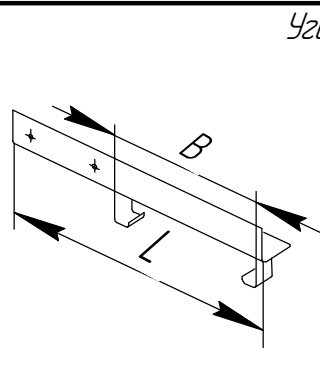
Таблица 4.9 - Спецификация

Кронштейн



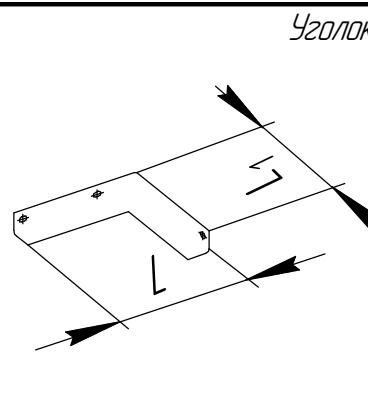
Марка	B, мм	H, мм	L, мм
КЛ-2	310	350	596
К-272	160	550	446

Уголок



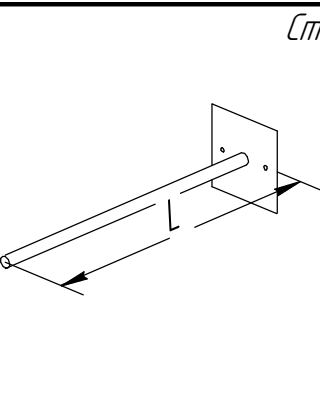
Марка	B, мм	L, мм
У-70	310	548
У-71	160	398

Уголок



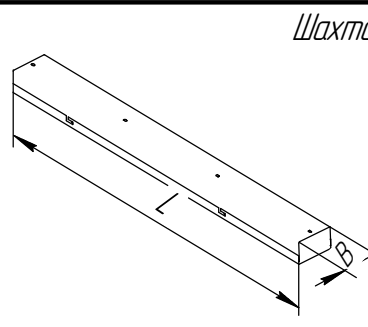
Марка	L, мм	L ₁ , мм
У-132	230	215

Стойка



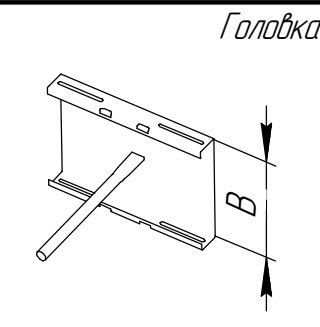
Марка	L, мм
М-106	1800
М-107	1500

Шахта



Марка	B, мм	L, мм
ША-2	150	1500

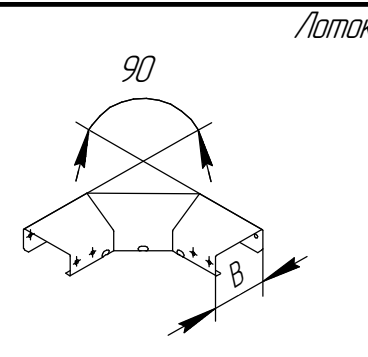
Головка стойки



Марка	B, мм
М-104	146
М-105	296

Лоток

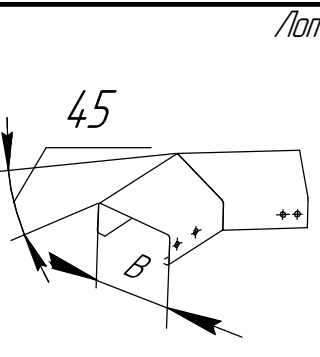
90



Марка	B, мм
Л-13	146
Л-14	296

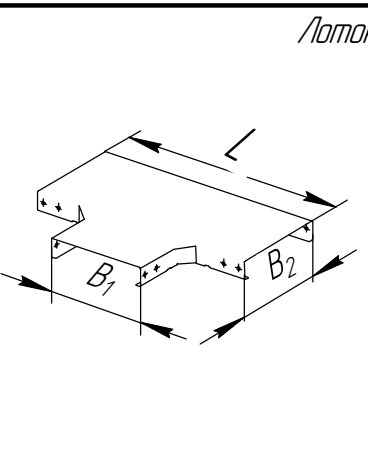
Лоток

45



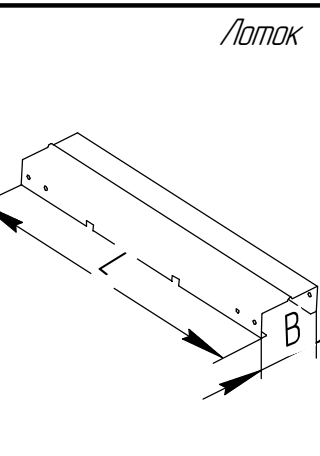
Марка	B, мм
Л-76	146
Л-77	296

Лоток



Марка	B ₁ , мм	B ₂ , мм
Л-15	146	146
Л-17	296	296

Лоток



Марка	B, мм	L, мм
Л-3	150	2000
Л-4	300	2000
Л-219	150	3000
Л-220	300	3000
Л-140	300	440
Л-141	150	440
Л-142	300	1100
Л-143	150	1100

Рисунок 4.11 - Основные элементы кабельной раскладки.

Инд. № подл. Подп. и дата
Инд. № докл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

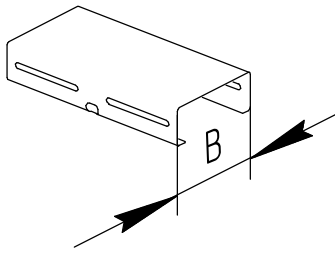
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
113

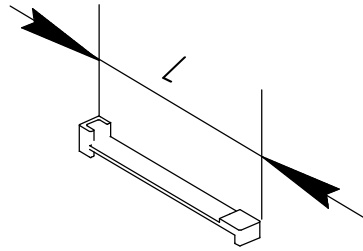
Продолжение Таблицы 4.9 – Спецификация

Вкладыш



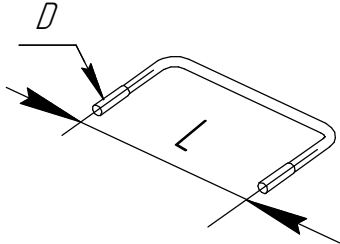
Марка	В, мм
В/1-3	146
В/1-4	296

Планка



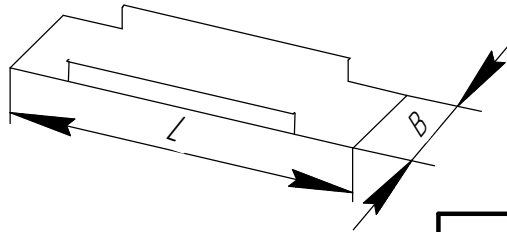
Марка	L, мм
П/1-63	165
П/1-64	323

Скоба



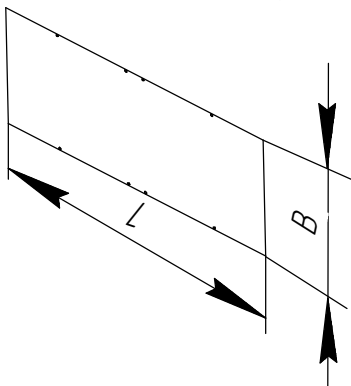
Марка	D, мм	В, мм
ВЧ-37	М8	138

Лоток



Марка	L, мм	В, мм
Л-116	1500	500

Крышка



Марка	L, мм	В, мм
КР-57	1500	500

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
114

Приложение Ф

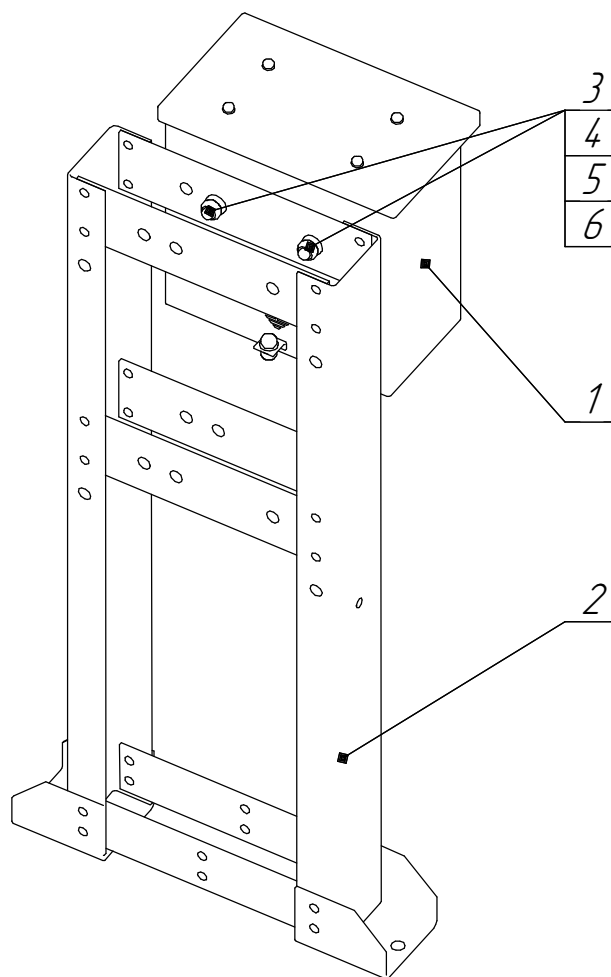


Таблица Ф.1 – Спецификация

Позиция	Наименование	Марка	Количество
1	Блок управления	—	1*
2	Стойка	С-220	1
3	Болт**	—	4
4	Гайка**	—	4
5	Шайба А**	—	8
6	Шайба **Г	—	4

Примечания

1 *Возможна установка на стойку до двух выносных блоков управления.

2 **Размер и диаметр метизов зависит от типа блока управления.

Рисунок Ф.1 – Стойка под выносной блок управления

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата

17	Зам.	04.37-0232	11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

ОГК.412.086 Т02

Лист
115

Стойка под выносной блок блок управления транспортируется в виде связки.
Грузовые места указаны в комплектной ведомости на заказ.

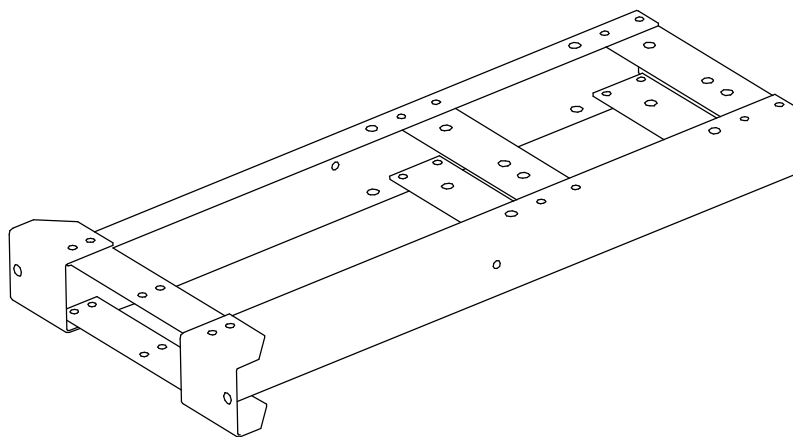
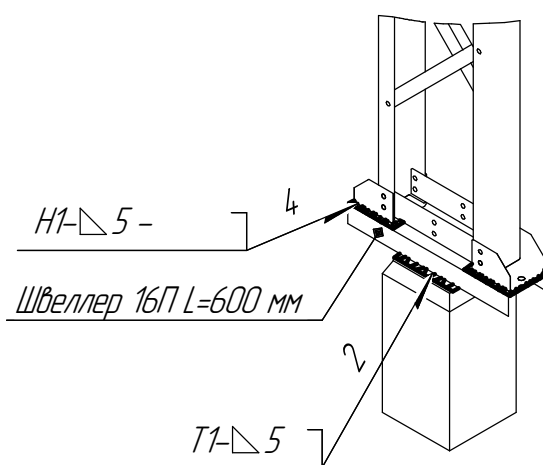
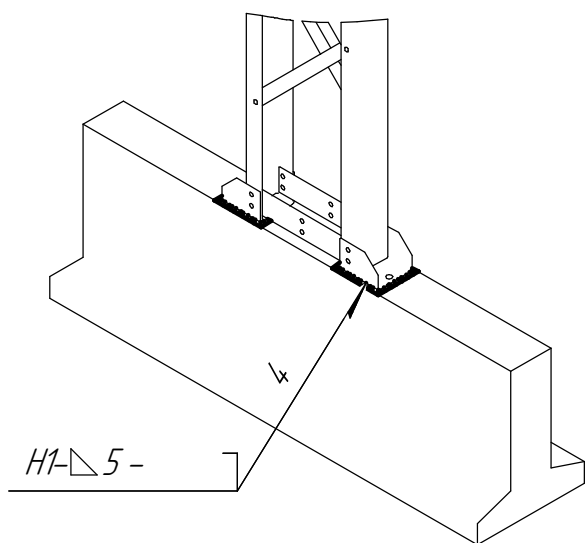


Рисунок Ф.2 – Вид стойки под выносной блок управления в транспортном положении.

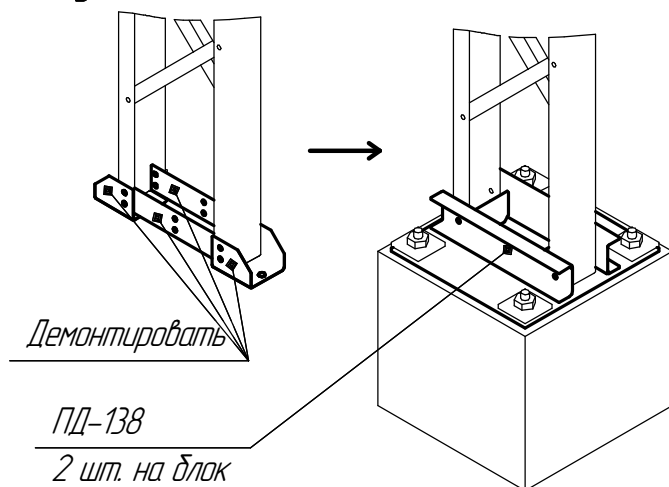
Лежневой фундамент

Свайный фундамент



Примечание – для установки блока на свайный фундамент швеллер №16 L=600 мм, 2 шт на блок, в поставку не входит.

Фундамент с закладными элементами



Примечание – для установки блока фундамент с закладными элементами необходимо демонтировать нижнее основание стойки (см. выше) и установить подставку для фундамента с закладными элементами, используя новый комплект крепежных элементов.

Рисунок Ф.3 – Установка стойки под выносной блок управления на закладные элементы фундамента

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
116

Приложение X

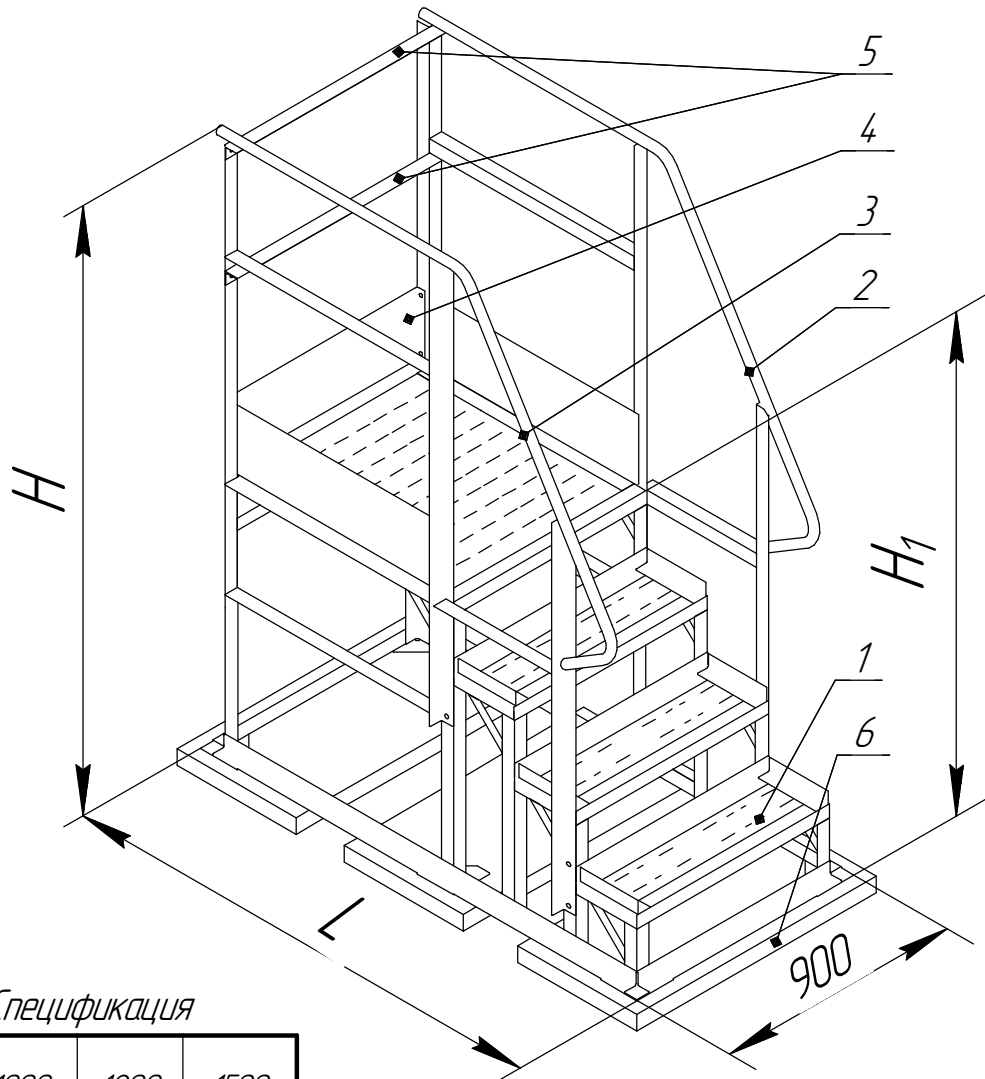


Таблица X.1 – Спецификация

Высота фундамента, мм	1000	1200	1500
H ₁ , мм	500	700	1000
L, мм	1300	1550	1800
H, мм	1750	2000	2250
Масса, кг	170	195	220
Позиция	Наименование		
1	Подставка		
	ПД-42	ПД-43	ПД-52
	Перила		
2	Перила		
	П-36	П-36	П-124
	Перила		
3	Перила		
	П-37	П-37	П-125
	Лист ЛС-41		
4	Уголок У-286		
5	Плита УБК-5		
6*	Плита УБК-5		

Примечание -

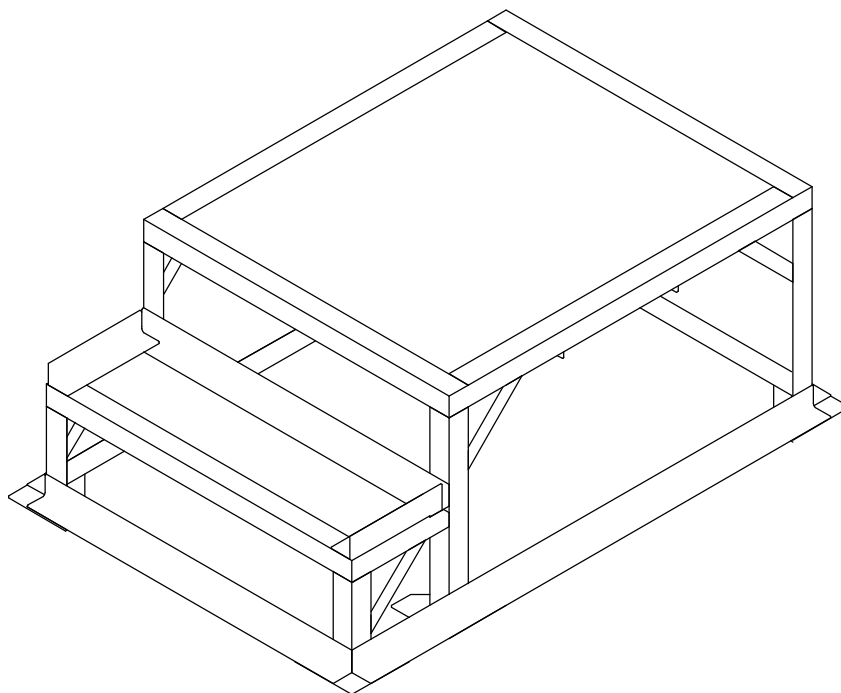
*Плита УБК-5 поз. 6 в поставку не входит.

Рисунок X.1 – Площадка обслуживания

Подп. и дата				Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ОГК.412.086 Т02			Лист
											117
17	Зам.	0437-0232		11.11.2019							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Площадки обслуживания транспортируются в виде транспортного пакета
 В состав пакета входят не все элементы площадок, часть узлов : перила поз. 2, 3,
 лист поз. 4, уголок поз. 5, метизы транспортируются в отдельных грузовых местах,
 перечень которых, указан в комплектовочной ведомости на заказ.

а) 1 площадка



б) 2 площадки

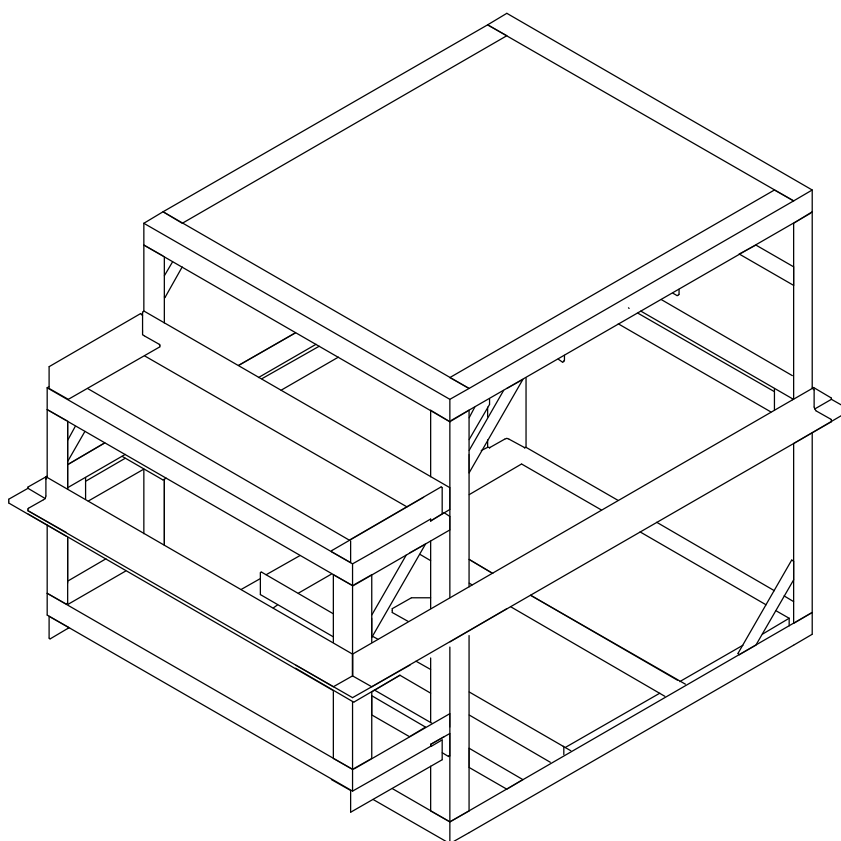


Рисунок X.2 – Виды площадки обслуживания в транспортном положении.

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

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
118

Над площадкой обслуживания может устанавливаться защитный козырек (при наличии данного требования в ОЛ на КТП СЭЩ Б(М)). Козырек может быть как сплошным, так сетчатым (при наличии данного требования в ОЛ на КТП СЭЩ Б(М)). Если в ОЛ на КТП СЭЩ Б(М) не прописан конкретный тип козырька, то по умолчанию поставляется сплошной козырёк.

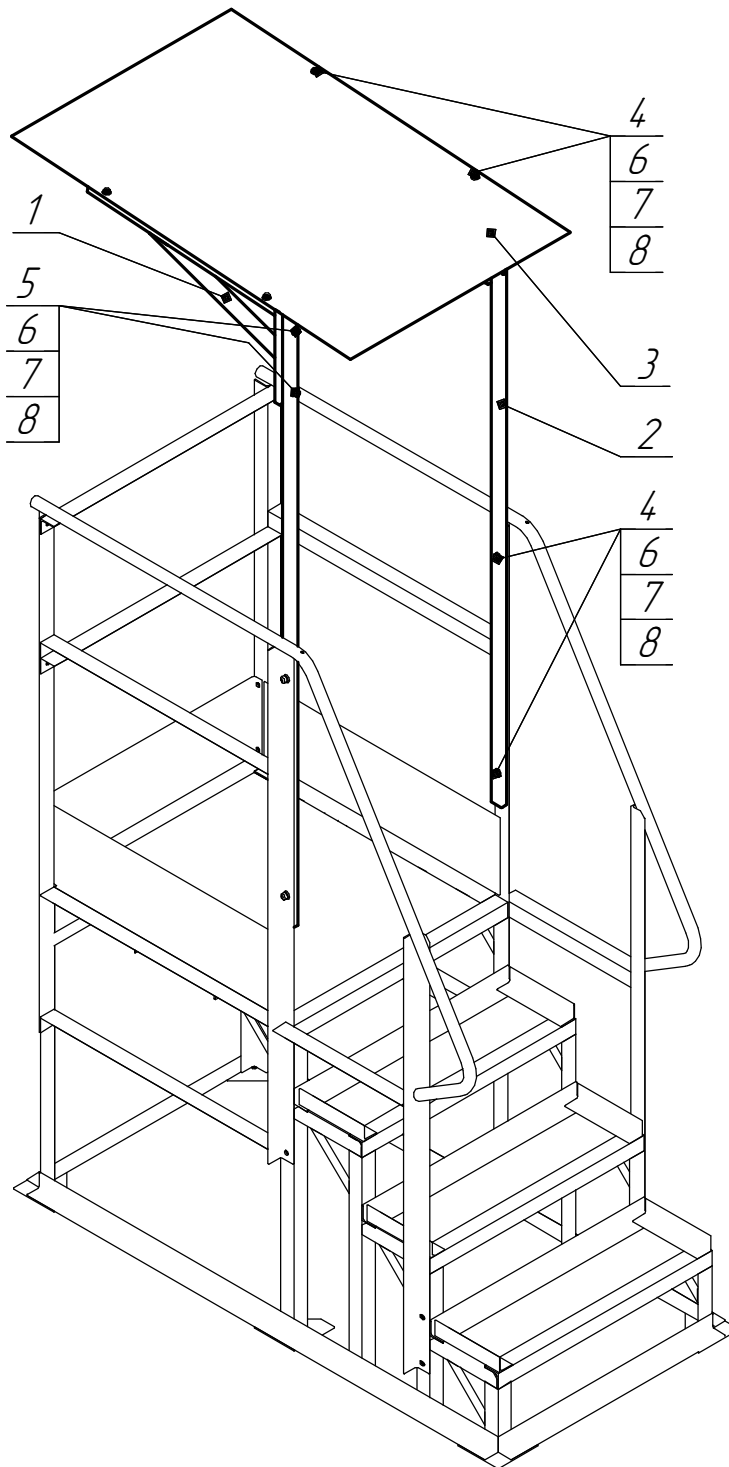


Таблица X.2 – Спецификация

Поз.	Наименование	Марка	Кол.
1	Кронштейн	К-394	2
2	Труба	ТР-57	2
3	Лист (сплошной)	ЛС-46	1
	Козырек (сетчатый)	КЗ-1	
4	Болт М12х35	-	8
5	Болт М12х85	-	4
6	Гайка М12	-	12
7	Шайба 12	-	24
8	Шайба 12 (зровер)	-	12

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Рисунок X.3 – Установка защитного козырька на площадку обслуживания

17	Зам.	04.37-0232		11.11.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
119

Приложение Ц

Рисунок Ц.1

Вариант расположения лестницы посередине

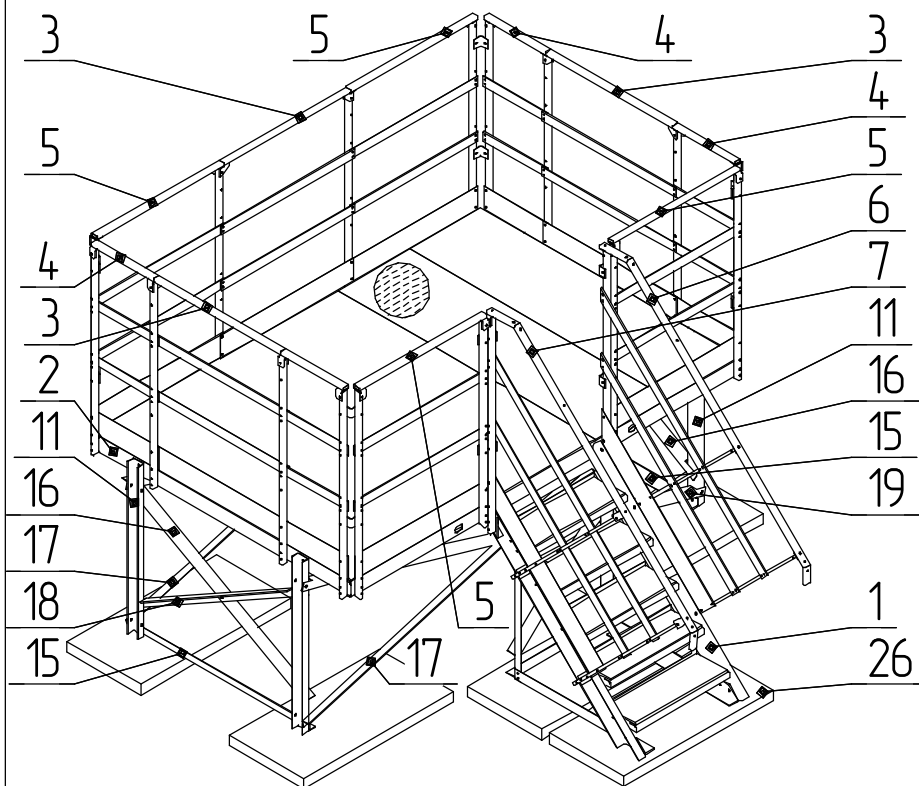


Рисунок Ц.2 Остальное смотри рисунок Ц.1

Вариант расположения лестницы слева

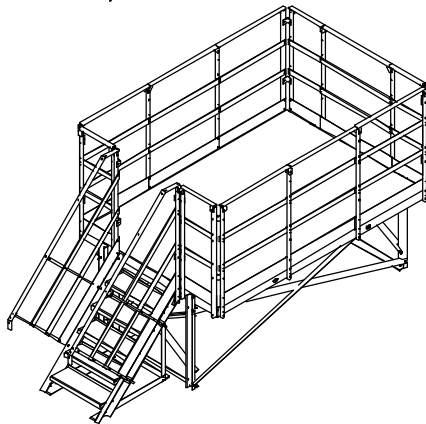


Рисунок Ц.3 Остальное смотри рисунок Ц.1

Вариант расположения лестницы справа

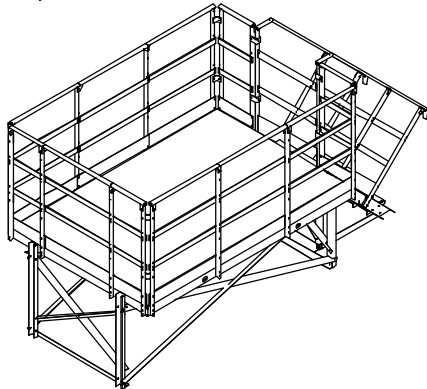


Таблица Ц.1 – Спецификация

Поз.	Наименование	Марка	Кол-во
1	Лестница	ЛС-82	1
2	Рама	Р-552	1
3	Труба	ТР-62	3
4	Перила	П-224	4
5	Перила	П-225	4
6	Перила	П-226	1
7	Перила	П-227	1
10	Полоса	ПЛ-263	6
11	Швеллер	ШВ-310	4
12	Лист	ЛС-80	3
13	Уголок	У-507	8
14	Уголок	У-508	4
15	Уголок	У-509	2
16	Уголок	У-510	2
17	Уголок	У-511	2
18	Уголок	У-512	2
19	Уголок	У-513	2
20	Уголок	У-514	1
21	Уголок	У-515	1
22	Уголок	У-516	1
23	Уголок	У-517	1
24	Уголок	У-518	1
25	Уголок	У-519	1
26	Плита (в поставку не входит)	УБК-5	6
30	Болт М8х25 DIN 933-Н	-	28
31	Болт М8х60 DIN 933-Н	-	32
32	Болт М8х65 DIN 933-Н	-	24
33	Болт М12х35 DIN 933-Н	-	34
40	Гайка М8 DIN 934-Н	-	84
41	Гайка М12 DIN 934-Н	-	34
50	Шайба 8 DIN 125-Н	-	168
51	Шайба 12 DIN 125-Н	-	68
60	Шайба 8 DIN 127-Н	-	84
61	Шайба 12 DIN 127-Н	-	34

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

20	Зам.	04.37-0301		18.06.2020
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
120

Порядок транспортирования площадки обслуживания

Площадки обслуживания приводов выключателя транспортируются в демонтированном виде и в отдельных грузовых местах, перечень которых указан в комплектационной ведомости на заказ.

Порядок монтажа площадки обслуживания

Площадка обслуживания имеет конструкцию, допускающую установку лестницы по середине (рисунок Ц.1), слева (рисунок Ц.2) или справа (рисунок Ц.3) без изменения состава и количества комплектующих. Порядок монтажа:

1. Разместить детали и узлы площадки обслуживания рядом с местом монтажа площадки.
2. Монтировать площадку по рисунку Ц.1, Ц.2 или Ц.3 в следующем порядке:
 - установить стойки поз. 11 в вертикальном положении на подготовленный фундамент;
 - раскрепить стойки уголками поз. 15, 16, 17, 18, 19 (рисунок Ц.4, вид А);
 - установить на зафиксированную металлоконструкцию раму поз. 2 (Рисунок Ц.4, вид А);
 - произвести сборку металлоконструкции лестницы поз 1, 20, 21, 22, 23, 24, 25;
 - произвести стыковку металлоконструкции лестницы и площадки (Рисунок Ц.4, вид Б);
 - произвести монтаж перил площадки обслуживания (Рисунок Ц.4, виды В, Г, Д, Е);
 - произвести монтаж перил лестницы (Рисунок Ц.4, вид Б, В, Ж).

Примечание – площадка обслуживания имеет исполнения, различающиеся по высоте расположения площадки в зависимости от типа и исполнения обслуживаемого выключателя и вследствие этого размеры поз. 1, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25 отличаются по исполнениям.

3. Над площадкой обслуживания приводов может устанавливаться защитный козырек (при наличии данного требования в ОЛ на КТП СЭЩ Б(М)).
4. Монтаж козырька произвести после монтажа площадки обслуживания согласно рисунку Ц.5.
5. После окончания монтажа козырька в обязательном порядке произвести контроль изоляционных размеров по разделу 4 ПУЭ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № докл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № подл.	Подп. и дата
20	Зам. 04.37-0301								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
ОГК.4 12.086 Т02									Лист
Копировал									121
Формат А4									

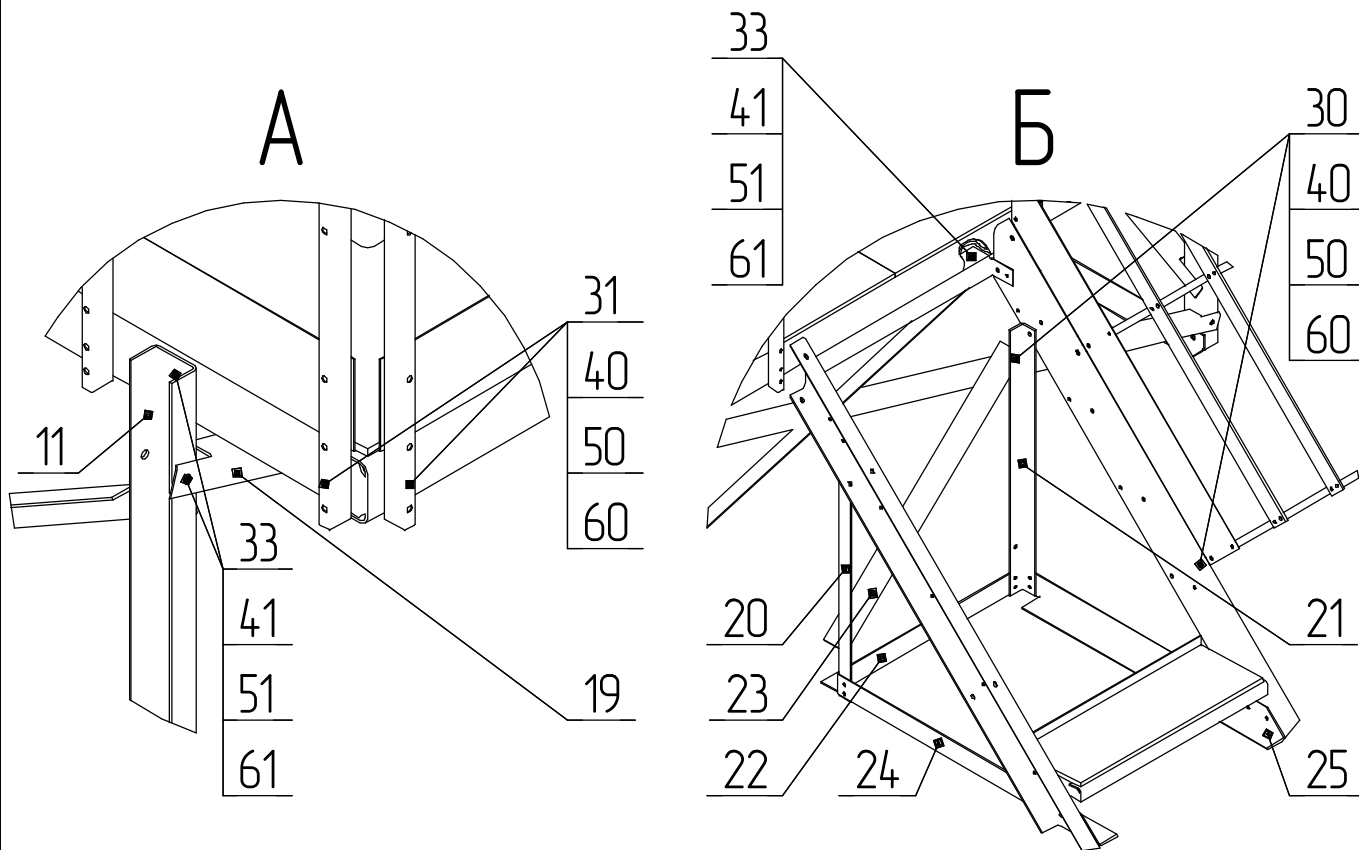
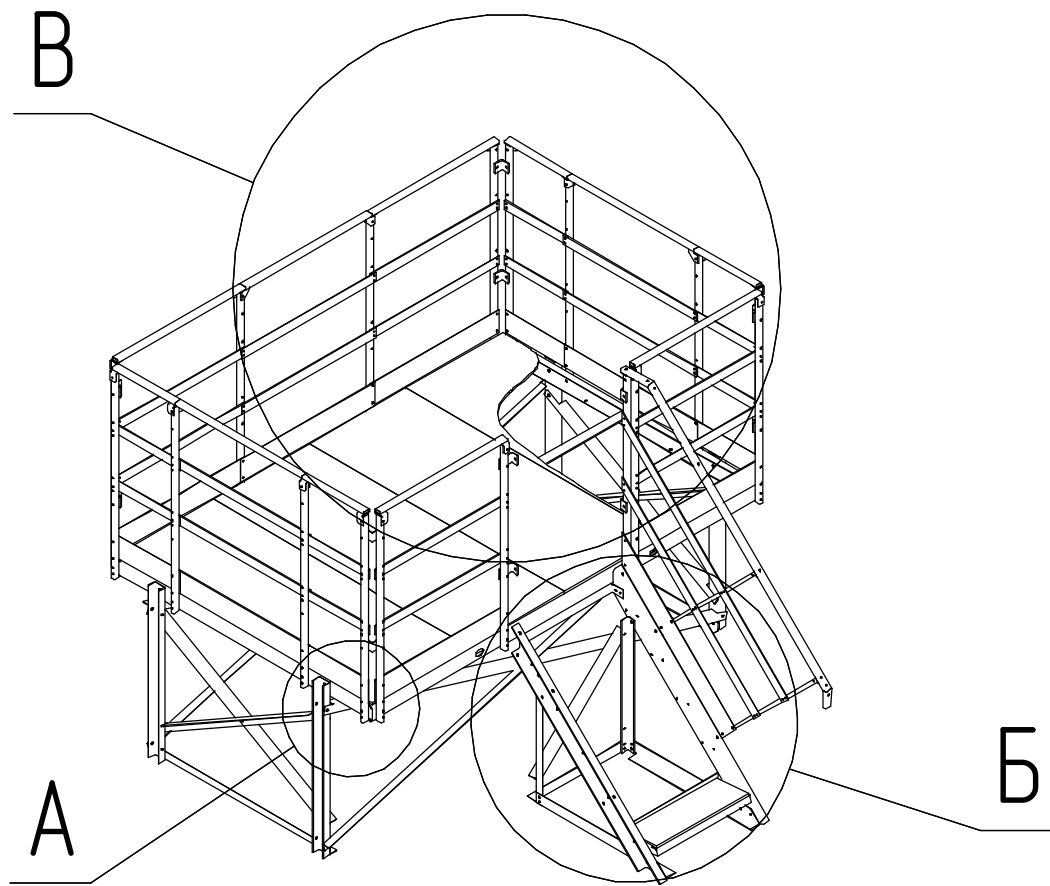
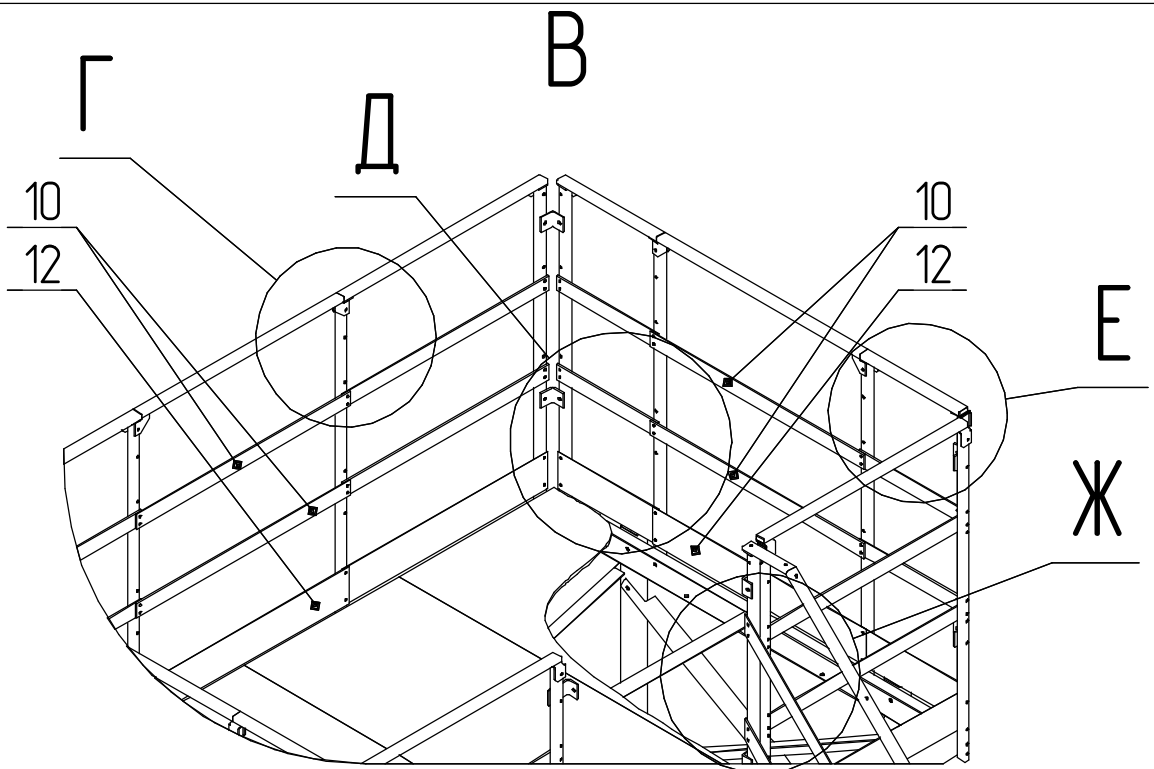


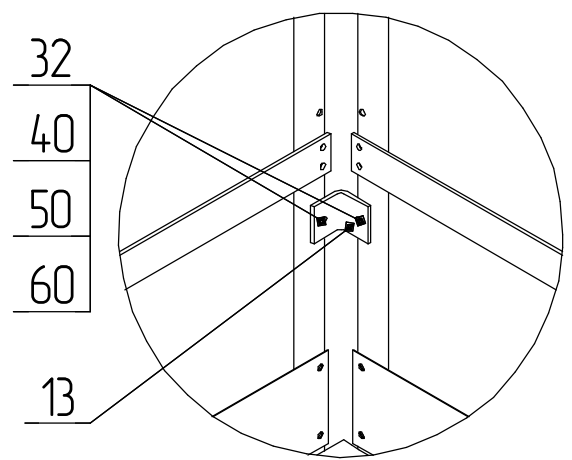
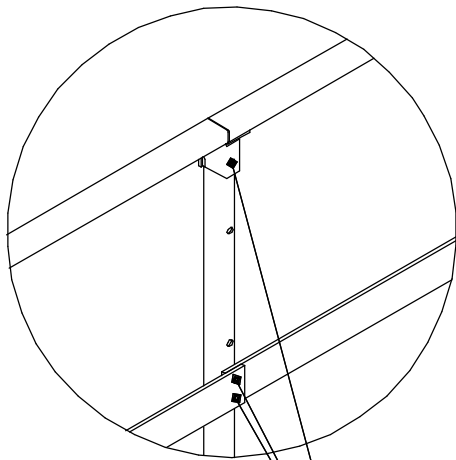
Рисунок Ц.4 *Монтаж площадки обслуживания привода выключателя. Левые перила и верхние ступени лестницы не показаны.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	ОГК.412.086 Т02	Лист
20	Зам. 04.37-0301	18.06.2020	18.06.2020	18.06.2020	18.06.2020		122
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			



Г
(6 мест)

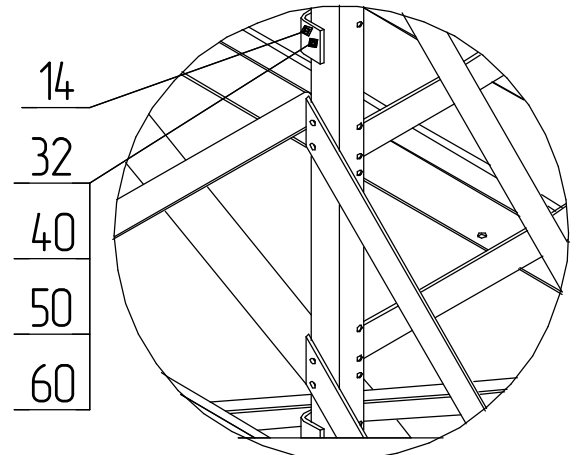
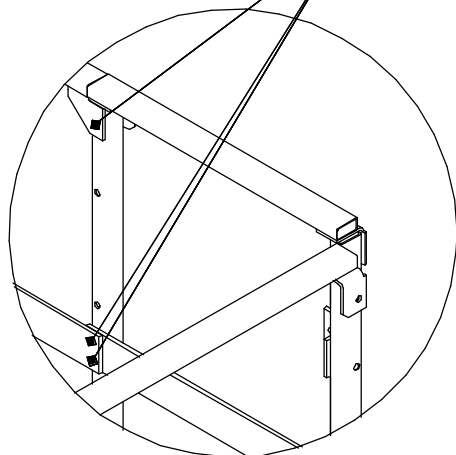
Д
(8 мест)



Е

Использовать крепеж перил
П-224 и П-225

Ж
4 места



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

20	Зам.	04.37-0301		18.06.2020
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.086 Т02

Лист
123

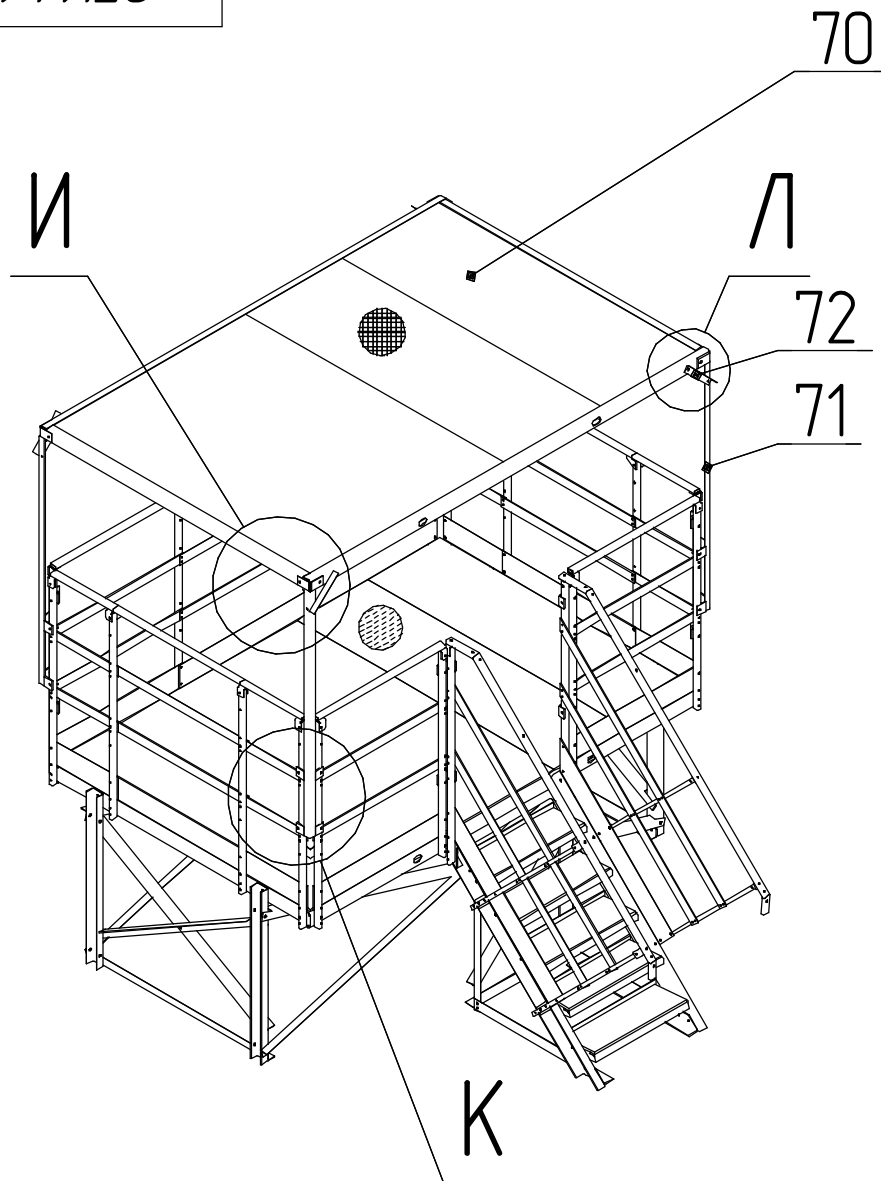


Таблица Ц.2 – Спецификация

Поз.	Наименование	Марка	Кол-во
70	Козырек	КЗ-14	1
71	Стойка	С-725	4
72	Уголок	У-520	4
80	Болт М8х25 DIN 933-Н	-	8
81	Болт М8х30 DIN 933-Н	-	8
82	Болт М8х65 DIN 933-Н	-	16
90	Гайка М8 DIN 934-Н	-	32
100	Шайба 8 DIN 125-Н	-	64
110	Шайба 8 DIN 127-Н	-	32

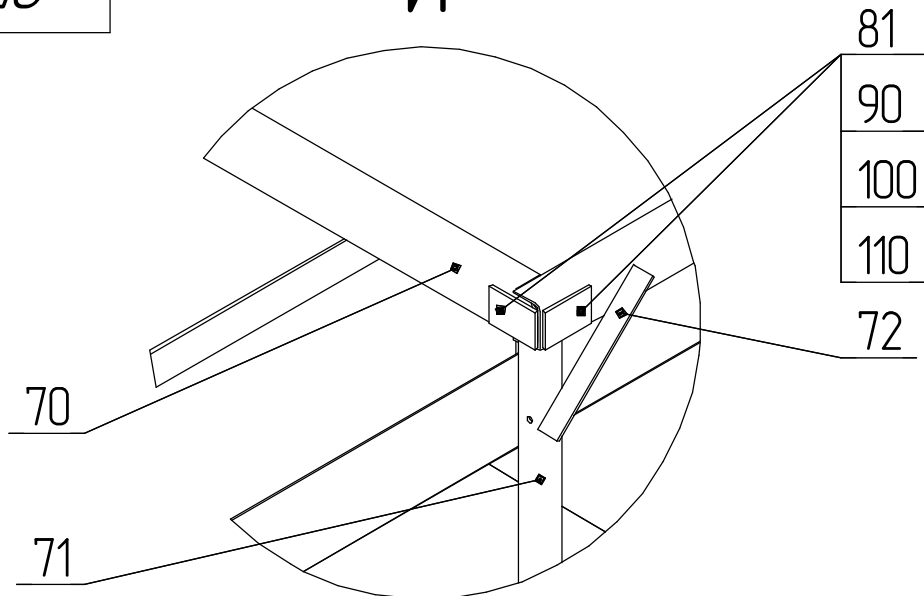
Рисунок Ц.5 Монтаж козырька площадки обслуживания.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

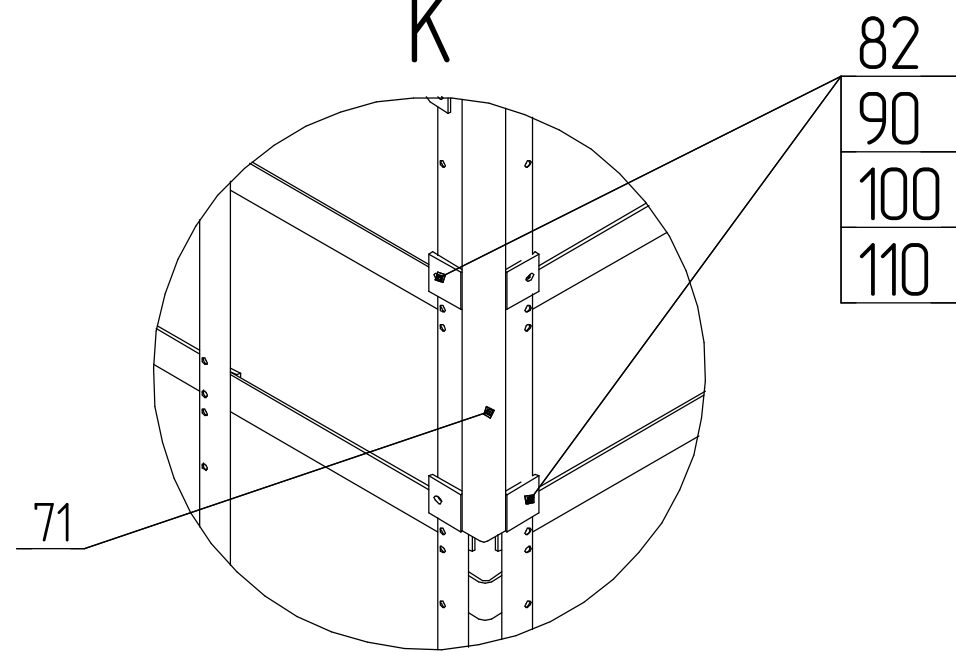
20	Зам.	04.37-0301		18.06.2020
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4.12.086 Т02

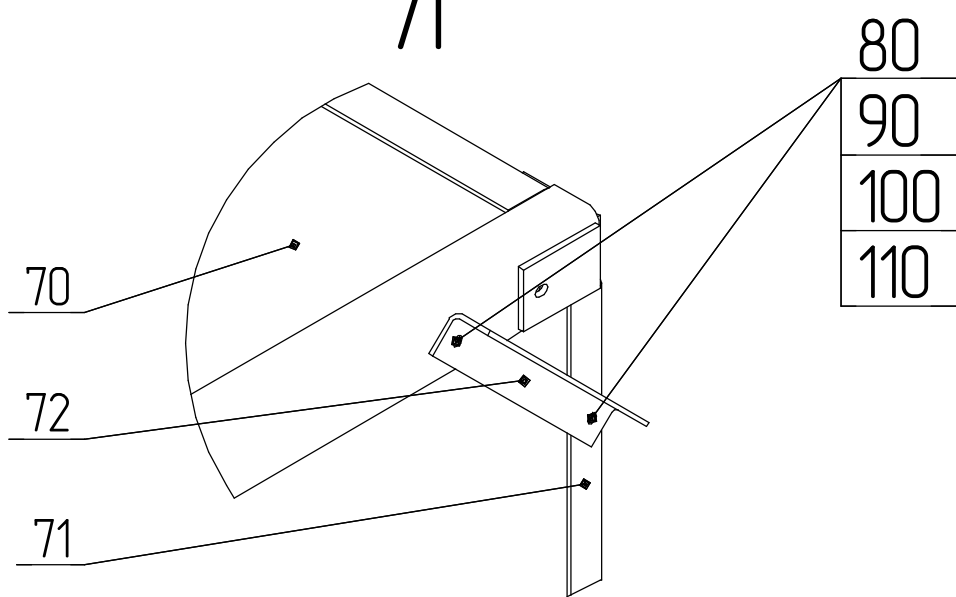
И



К



Л



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата
20	Зам. 04.37-0301			18.06.2020
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

20	Зам.	04.37-0301		18.06.2020
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.4.12.086 Т02

Лист
125

Копировал

Формат А4

