

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ПУСКОНАЛАДКЕ



TER_Rec35_Smart1_Tie7

Применение для секционирования ВЛ 35 кВ

TER_RecDос_HIG_5

Версия 4.2

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
2. Список сокращений.....	5
3. Транспортирование и хранение.....	7
3.1. Требования к хранению и транспортировке	7
3.2. Транспортировка.....	7
3.3. Хранение.....	7
4. Маркировка.....	8
5. Монтаж.....	9
5.1. Перечень рекомендуемого инструмента и оборудования для монтажа.....	9
5.2. Транспортировка.....	9
5.3. Распаковка.....	10
5.3.1. Реклоузер.....	10
5.3.2. Монтажный комплект реклоузера и разъединителя	11
5.3.3. Трансформатор собственных нужд.....	12
5.3.4. Разъединитель	12
5.3.5. Проверка внешнего вида.....	12
5.3.6. Проверка пломб	12
5.4. Проверка работоспособности реклоузера.....	13
5.4.1. Реклоузер с панелью управления в шкафу управления.....	13
5.4.2. Реклоузер с выносной панелью управления	15
5.5. Установка реклоузера.....	17
5.5.1. Сборка рамы моноблока.....	17
5.5.2. Монтаж рамы моноблока на опору со стойкой СК 22, СВ 164, СНВ7-13 и Ппт35-2.....	28
5.5.3. Монтаж рамы моноблока на стальные и деревянные опоры	31
5.5.4. Монтаж присоединительной рамы к деревянной опоре.....	33
5.5.5. Монтаж присоединительной рамы к опоре ПУАт35-1	35
5.5.6. Обрезка силовых балок.....	35
5.6. Крепление шкафа управления на опоры ЛЭП.	36
5.6.1. Крепление на бетонные или деревянные опоры	36
5.6.2. Крепление шкафа управления на стальные опоры.....	36
5.7. Установка разъединителя	37
5.7.1. Сборка разъединителя	37
5.7.2. Установка заземлителя	37
5.7.3. Объем испытаний.....	39
5.7.4. Сборка рамы монтажного комплекта разъединителя	39
5.7.5. Сборка кронштейна крепления ручных приводов для опор со стойками типа СК22, СВ164, СНВ7-13, Ппт35-2.....	41
5.7.6. Крепление разъединителя к бетонным опорам со стойками СК 22 , СВ 164, СНВ7-13 и Ппт35-2.....	44
5.7.7. Крепление разъединителя к стальным опорам	49

5.7.8. Крепление разъединителя к деревянным опорам.....	51
5.7.9. Крепление разъединителя к опоре ПУАт35-1	54
5.8. Обрезка силовых балок.....	55
5.9. Подключение соединительного устройства.....	56
5.10. Подключение кабеля оперативного питания	56
5.11. Врезка изолятора в линию.....	58
5.12. Подключение спусков.....	58
5.13. Заземление	58
5.13.1. Заземление реклоузера	58
5.13.2. Заземление шкафа управления	59
5.13.3. Заземление трансформатора собственных нужд.....	60
5.13.4. Заземление разъединителя.....	60
6. Наладка.....	62
6.1. Общие положения	62
6.2. Перечень рекомендуемого оборудования.....	62
6.3. Испытания.....	62
6.4. Проверка наличия оперативного питания	62
6.5. Проверка работоспособности	64
6.6. Проверка наличия напряжения.....	64
6.7. Проверка чередования фаз.....	64
6.8. Проверка включения под нагрузку	65

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция по монтажу и пусконаладке разработана для TER_Rec35_Smart1_Tie7 и предназначена для использования персоналом монтажно-наладочных организаций.

Коммутационный модуль и шкаф управления, которые входят в состав реклоузера, настроены и оттестированы на производстве под проект применения.

К работе с реклоузером TER_Rec35_Smart1_Tie7 допускается персонал, изучивший:

- руководство по эксплуатации;
- инструкцию по монтажу и пусконаладке.

2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

CM (Control Module) — модуль управления.

MMI (Man — Machine Interface) — интерфейс человек — машина.

OSM (Outdoor Switching Module) — коммутационный модуль наружной установки.

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) — система диспетчерского управления и сбора данных.

TD — независимая характеристика срабатывания релейной защиты.

TEL I — конфигурируемая характеристика срабатывания релейной защиты.

ABP — автоматический ввод резерва.

АПВ — автоматическое повторное включение.

АЧР — автоматическая частотная разгрузка.

ВДК — вакуумная дугогасительная камера.

ВН — высшее напряжение.

ВО — цикл включения-отключения реклоузера.

ДЗТ — дифференциальная защита трансформатора.

ЗЗЗ — токовая защита от коротких замыканий на землю.

ЗМН — защита от минимального напряжения.

КН — контроль напряжения.

ЛЗТ — логическая защита трансформатора.

ЛЗШ — логическая защита шин.

МВ — масляный выключатель.

МДВВ — модуль дискретных входов / выходов.

Моноблок — конструкция, состоящая из монтажного комплекта, на котором смонтированы коммутационный модуль, ограничители перенапряжения и трансформатор собственных нужд.

МТЗ — максимальная токовая защита.

НН — низшее напряжение.

ОДКЗ — отделитель и короткозамыкатель.

ОЗЗ — защита от однофазных замыканий на землю.

ОЗЗнп — защита от однофазных замыканий на землю, основанная на контроле проводимости нулевой последовательности.

ОПН — ограничитель перенапряжений нелинейный.

ОПУ — общеподстанционный пункт управления.

ОРУ — открытое распределительное устройство.

ПСН — предохранители стреляющего типа.

ПУ — панель управления.

ПУЭ — правила устройства электроустановок.

РЗА — релейная защита и автоматика.

СВ — секционный выключатель.

СН — среднее напряжение.

СУ — соединительное устройство.

ТСН — трансформатор собственных нужд.

УРОВ — устройство резервирования отказа выключателя.

УС — устройство связи.

УЗИП — устройство защиты от импульсных перенапряжений.

ЧАПВ — АПВ после частотной разгрузки.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. Требования к хранению и транспортировке

Транспортировка и хранение реклоузера допускаются только в таре завода-изготовителя.

3.2. Транспортировка

Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов – жёсткие (Ж) в соответствии с ГОСТ 23216-78 в закрытом транспорте любого вида.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды – по условиям хранения 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150:

- верхнее значение температуры воздуха: + 50°C;
- нижнее значение температуры воздуха: – 60°C.

При погрузке и транспортировке должны приниматься меры по предотвращению истирания транспортной тары о внутренние поверхности кузова автомашины.

Для подъема и перемещения необходимо использовать транспортные тележки.

3.3. Хранение

Хранение производится в помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха меньше, чем на открытом воздухе, например, в каменных, бетонных, металлических с теплоизоляцией и других подобных хранилищах, расположенных в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды согласно 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150:

- верхнее значение температуры воздуха: +50°C;
- нижнее значение температуры воздуха: – 60°C;
- верхнее значение относительной влажности: 100% при +25°C;
- среднегодовое значение относительной влажности: 80% при +15°C.

4. МАРКИРОВКА

На упаковке должна нанесена табличка, которая содержит информацию:

- наименование организации-заказчика;
- наименование сетевого участка (РЭС, ПЭС и т.п.);
- место установки реклоузера в сети (подстанция, фидер, номер опоры).

5. МОНТАЖ

5.1. Перечень рекомендуемого инструмента и оборудования для монтажа

Таблица 5.1. Перечень инструмента

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Набор торцевых головок (мелких) с трещоткой. Размер 12, 14, 17, 19	1
2	Ключ комбинированный (рожковый – накидной). Размер 10	2
3	Ключ комбинированный (рожковый – накидной). Размер 17	2
4	Ключ комбинированный (рожковый – накидной). Размер 19	2
5	Ключ комбинированный (рожковый – накидной). Размер 24	2
6	Ключ разводной (до 20 мм)	1
7	Шестигранник Г-образный 6 и 8 мм. Длина не менее 100мм	1
8	Отвертка с крестообразным шлицом 3 мм	1
9	Отвертка с крестообразным шлицом 6 мм	1
10	Отвертка с прямым шлицом 8 мм	1
11	Отвертка под разъем WAGO	1
12	Бокорезы средние	1

Таблица 5.2. Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Угловая шлифовальная машина (болгарка) с кругами 12,5 (10 шт.)	1
2	Ножницы для резки кабеля и проводов	1
3	Микроомметр (например, МКИ-200)	1
4	Высоковольтная испытательная установка до 42 кВ	1
5	Мегомметр на 500, 1000 и 2500 В	1
6	Измеритель сопротивления заземления (например ИС-10)	1
7	Сварочный аппарат	1
8	Генератор переменного тока	1

Таблица 5.3. Перечень техники

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Автовышка. Должен обеспечиваться подъем до самого верхнего провода на опоре ЛЭП	1

5.2. Транспортировка

Транспортировка реклоузера, монтажных комплектов на место монтажа выполняется в транспортной таре. Доставка компонентов по отдельности не допускается. Перемещать тару можно с помощью транспортных строп или подъемника.

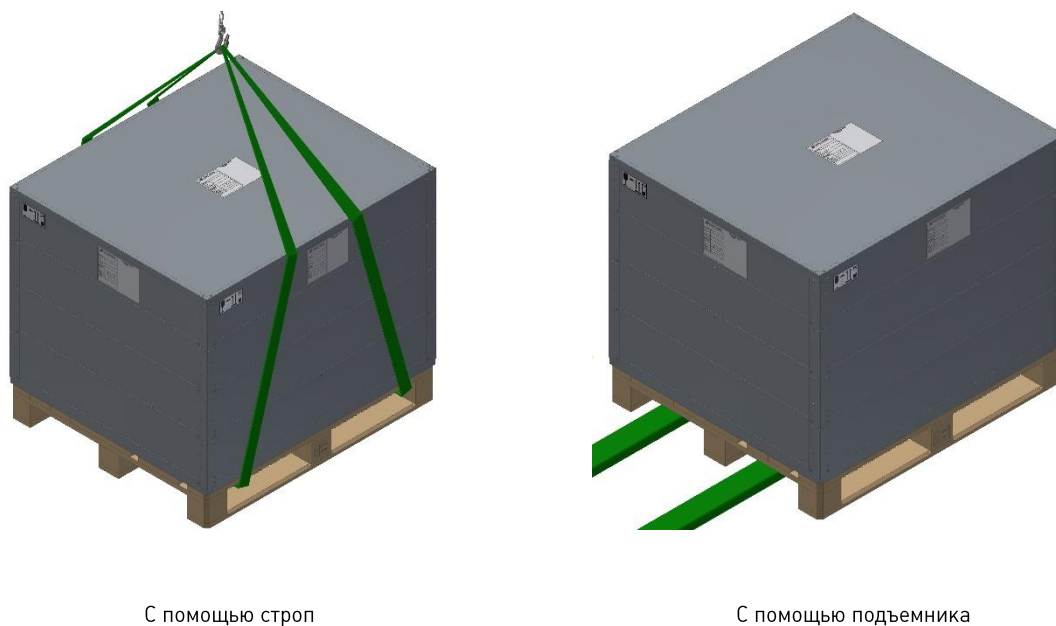


Рис.5.1. Способ подъема упаковки

5.3. Распаковка

5.3.1. Реклоузер

Разрезать стреппинг-ленты, стягивающие упаковку.

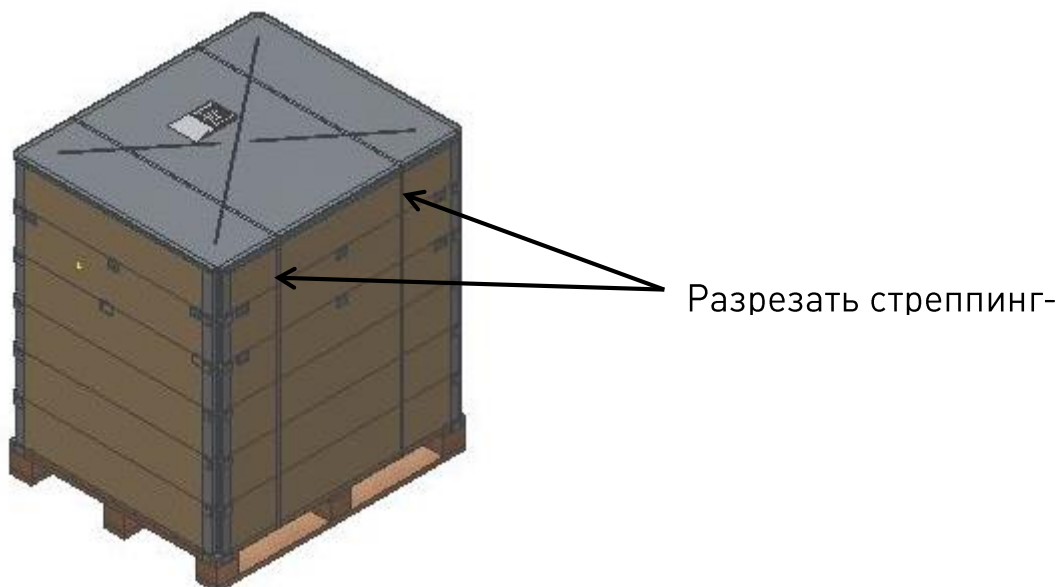


Рис.5.2. Внешний вид упаковки реклоузера

Снять борта, снять ограничители перенапряжений. После этого откроется доступ к реклоузеру.

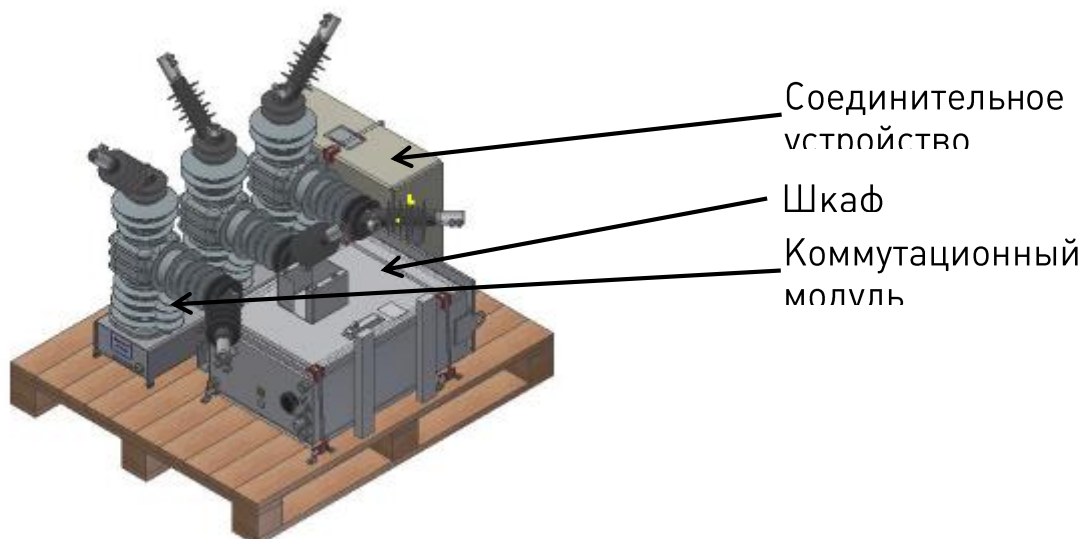


Рис.5.3. Упаковка без бортов

Снять шкаф управления и соединительное устройство. Из основания коммутационного модуля выкрутить четыре болта M12x30. Снять коммутационный модуль.

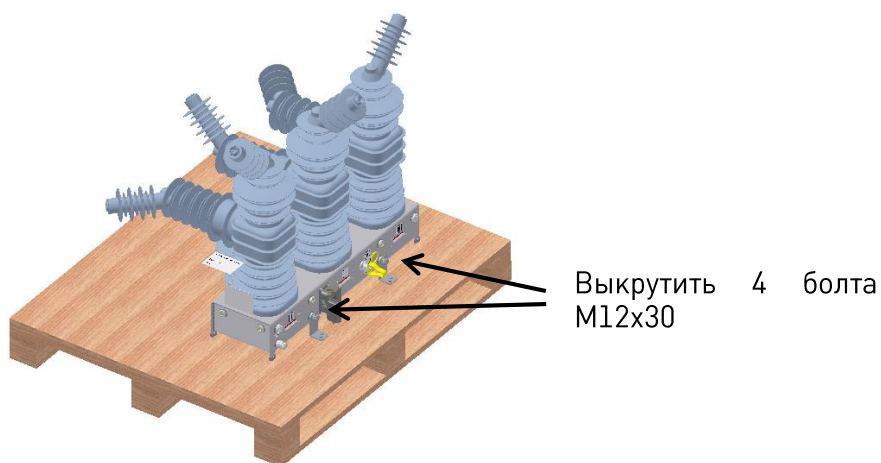


Рис.5.4. Демонтаж коммутационного модуля

5.3.2. Монтажный комплект реклоузера и разъединителя

Снять верхнюю крышку и достать компоненты монтажного комплекта.

Упаковка монтажного комплекта универсальная и имеет разное наполнение в зависимости от типа монтажного комплекта.

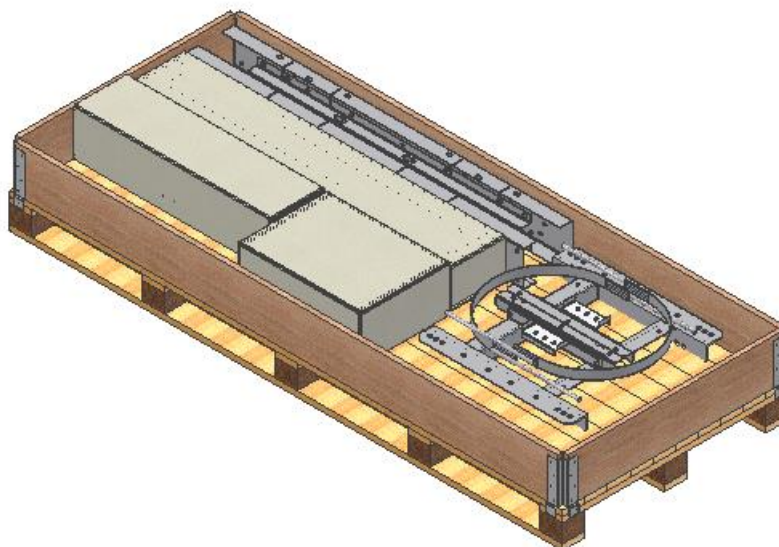


Рис.5.5. Распаковка монтажного комплекта реклоузера или разъединителя

5.3.3. Трансформатор собственных нужд

В соответствии с руководством по эксплуатации.

5.3.4. Разъединитель

В соответствии с руководством по эксплуатации.

5.3.5. Проверка внешнего вида

Проверить внешний вид компонентов на соответствие Таблица 5.4.

Таблица 5.4. Проверка внешнего вида компонентов

№	Что проверяется	Перечень проверок
1	Состояние пластмассовых изделий	Отсутствие механических повреждений, сколов, царапин, пятен.
2	Состояние силиконовой изоляции	Отсутствие механических повреждений, царапин, пятен.
3	Состояние изделий из металла	Отсутствие механических повреждений, ржавчины, пятен на контактных площадках терминалов.
4	Состояние пломб	Отсутствие повреждений пломб на коммутационном модуле и блоке управления.

5.3.6. Проверка пломб

5.3.6.1. Общая информация

Пломбы наносятся на открывающиеся элементы, компоненты. Повреждение или отсутствие хотя бы одной пломбы может явиться основанием в отказе от гарантийного обслуживания.

5.3.6.2. Коммутационный модуль OSM35_Smart_1(S)

На коммутационном модуле пломбы нанесены на крышку привода коммутационного модуля.

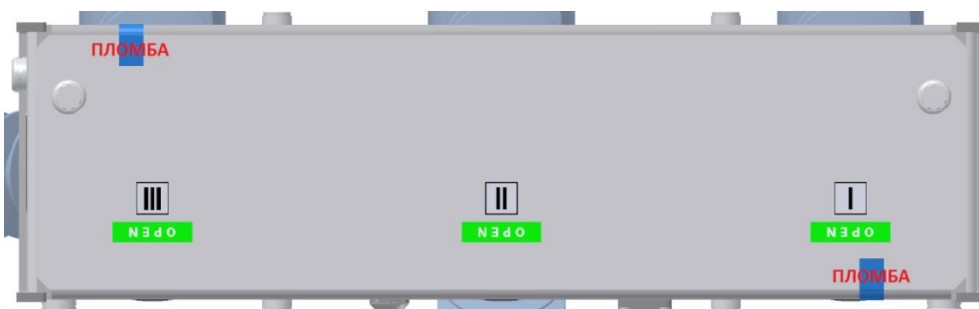
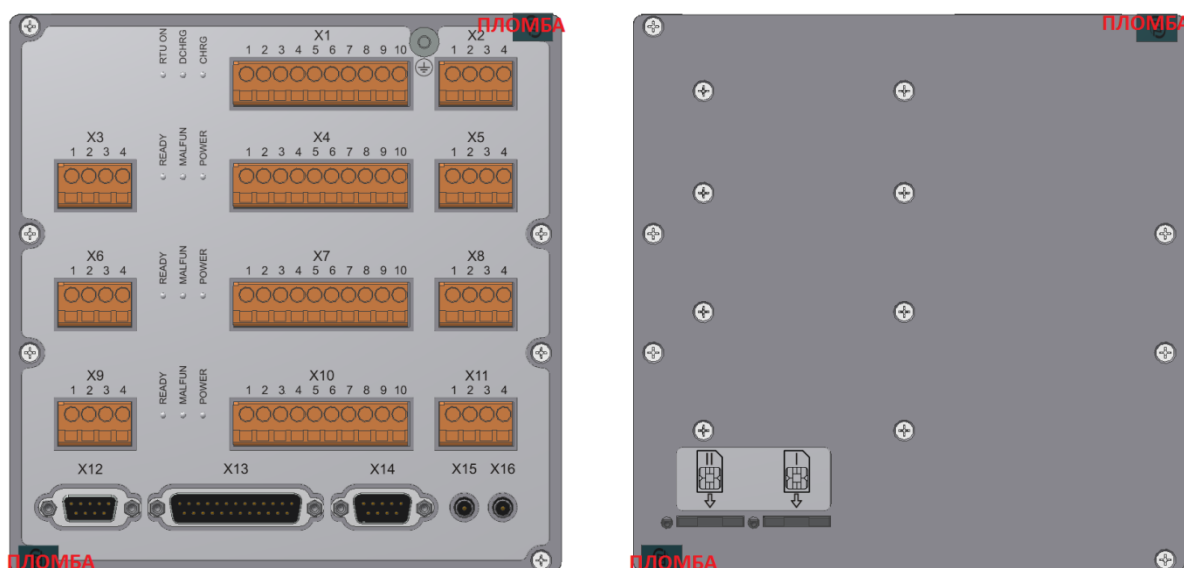


Рис.5.6. Нанесение пломб на OSM35_Smart1(S)

5.3.6.3. Шкаф управления RC7_6

В шкафу управления пломбы наносятся на блок управления CM_15_6. Пломбы нанесены по периметру съёмных панелей.



На лицевой панели

На задней панели


Рис.5.7. Нанесение пломб на CM_15_6

5.4. Проверка работоспособности реклоузера

5.4.1. Реклоузер с панелью управления в шкафу управления

5.4.1.1. Проверка отсутствия неисправностей

1. Подключите шкаф управления к коммутационному модулю, используя соединительное устройство.
2. Включите выключатель аккумуляторной батареи в шкафу управления.
3. Дождитесь полной загрузки панели управления и блока управления (порядка одной минуты).

4. На панели управления будет светиться индикатор «НЕИСПР.» . Нажав на эту клавишу, вы перейдете в журнал неисправностей — последней записью должна быть «Внешнее питание отсутствует», означающая, что оперативное питание не подключено или не включен выключатель оперативного питания. После появления оперативного питания она должна замениться записью «Внешнее питание восстановлено».

Если в журнале не обнаружены записи о других неисправностях, то реклоузер можно считать исправным. При обнаружении прочих неисправностей необходимо обратиться к руководству по эксплуатации TER_Rec35_Smart1_Sub7.



5.4.1.2. Выполнение операций «Включение» и «Отключение»

1. Переведите реклоузер в местный режим управления согласно **таблице 5.5**. Коммутационный модуль должен находиться в положении «Отключено» (**OPEN**).

Таблица 5.5. Выбор режима работы (невыносная панель MMI)

№ п/п	Режим работы	Действие по выбору
1	Местный режим (управление с панели MMI, расположенной в шкафу управления реклоузером или через TELARM Basic)	
2	Дистанционный режим (управление с кнопок «Включить» / «Отключить», расположенных в здании ОПУ или через TELARM Dispatcher)	
Примечание		
		Состояние индикатора на панели MMI


2. Выполните цикл «В» — 1 с — «0» — 9 с — «В» — 1 с — «0» — 9 с — «В» — 1 с — «0»,

нажимая последовательно на кнопки  и  на панели MMI.

Если реклоузер не прошел проверку, обратитесь в ближайший региональный технико-коммерческий центр «Таврида Электрик».


5.4.1.3. Ручное отключение, механическая блокировка


1. Переведите реклоузер в местный режим управления согласно **таблице 5.5**. Для проверки ручного отключения и механической блокировки реклоузер должен находиться в положении «Включено» (Closed), о чем свидетельствуют указатели положения главных

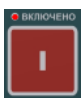
контактов **CLOSED** и светящийся индикатор над кнопкой .


2. Переведите кольцо ручного отключения из положения «Разблокировано» (R) в положение «Заблокировано» (L) — должно произойти отключение всех полюсов коммутационного модуля.

3. Нажмите кнопку  — должна появиться запись «Заблокирован вручную».

4. Нажмите кнопку  — реклоузер не должен включиться.

5. Нажмите кнопку  — должна появиться запись «Отказ включения от ПУ».
6. Кольцо ручного отключения переведите в положение «Разблокировано» (R).

7. Нажмите кнопку  — реклоузер должен включиться.


8. Нажмите кнопку  — реклоузер должен отключиться.

После окончания проверок отключите выключатель аккумуляторной батареи, отсоедините соединительное устройство от шкафа управления, а затем от коммутационного модуля.

5.4.2. Реклоузер с выносной панелью управления

5.4.2.1. Проверка отсутствия неисправностей

1. Подключите шкаф управления к коммутационному модулю, используя соединительное устройство.
2. Подключите комплект для выноса панели управления, руководствуясь п.п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, без монтажа оборудования.
3. Включите выключатель аккумуляторной батареи в шкафу управления.
4. Подайте оперативное питание на блок питания комплекта выносной панели.
5. Переведите реклоузер в дистанционный режим работы согласно **таблице 5.6**.
6. Дождитесь полной загрузки панели управления и блока управления (порядка одной минуты).

7. На панели управления будет светиться индикатор «НЕИСПР.» . Нажав на эту клавишу, перейдите в журнал неисправностей — последней записью должна быть «Внешнее питание отсутствует», означающая, что оперативное питание не подключено или не включен выключатель оперативного питания в шкафу управления. После появления оперативного питания она должна замениться записью «Внешнее питание восстановлено».

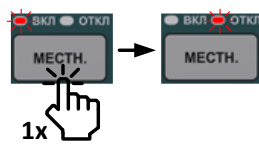
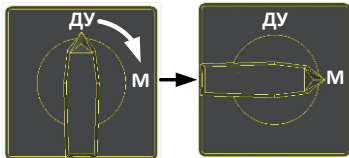
Если в журнале не обнаружены записи о других неисправностях, то реклоузер можно считать исправным. При обнаружении прочих неисправностей необходимо обратиться к руководству по эксплуатации TER_Rec35_Smart1_Sub7.

5.4.2.2. Выполнение операций «Включение» и «Отключение»

1. Переведите реклоузер в дистанционный режим управления, кнопка на MMI «МЕСТН» включена (согласно **таблице 5.6**).

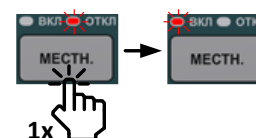
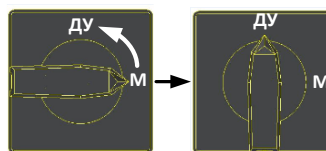
Коммутационный модуль должен находиться в положении «Отключено» ().

Таблица 5.6. Выбор режима работы (выносная панель MMI)

№ п/п	Режим работы	Действия по выбору	
		Действие №1	Действие №2
1	Местный режим (управление с кнопок «Включить» / «Отключить», расположенных в шкафу управления реклоузером)		

2

Дистанционный режим (управление с панели MMI, расположенной в здании ОПУ)



Примечание

	Состояние индикатора на панели MMI
	Положение переключателя внутри шкафа управления реклоузером

2. Выполните цикл **«В» — 1 с — «0» — 9 с — «В» — 1 с — «0» — 9 с — «В» — 1 с — «0»**,

нажимая последовательно на кнопки и на панели MMI.

Если реклоузер не прошел проверку, то обратитесь в ближайший региональный технико-коммерческий центр «Таврида Электрик».

3. Переведите реклоузер в местный режим управления согласно **таблице 5.6**. Коммутационный модуль должен находиться в положении «Отключено» (**OPEN**).

4. Выполните цикл **«В» — 1 с — «0» — 9 с — «В» — 1 с — «0» — 9 с — «В» — 1 с — «0»**, нажимая последовательно на кнопки **«Включить» / «Отключить»** в шкафу управления реклоузером.

Если реклоузер не прошел проверку, то обратитесь в ближайший региональный технико-коммерческий центр «Таврида Электрик».

5.4.2.3. Ручное отключение, механическая блокировка

1. Переведите реклоузер в дистанционный режим управления согласно **таблице 5.6**. Для проверки ручного отключения и механической блокировки реклоузер должен находиться в положении «Включено» (Closed), о чем свидетельствуют указатели положения главных

контактов **CLOSED** и светящийся индикатор над кнопкой

2. Переведите кольцо ручного отключения из положения «Разблокировано» (R) в положение «Заблокировано» (L) — должно произойти отключение всех полюсов коммутационного модуля.

3. Нажмите кнопку — должна появиться запись «Заблокирован вручную».

4. Нажмите кнопку — реклоузер не должен включиться.

5. Нажмите кнопку — должна появиться запись «Отказ включения от ПУ».

6. Кольцо ручного отключения переведите в положение «Разблокировано» (R).

7. Нажмите кнопку — реклоузер должен включиться.

8. Нажмите кнопку — реклоузер должен отключиться.

После окончания проверок отключите выключатель аккумуляторной батареи, отсоедините соединительное устройство от шкафа управления, а затем — от коммутационного модуля.

Снимите оперативное питание с блока питания и отключите от шкафа управления комплект для выноса панели управления.

5.5. Установка реклоузера

Коммутационный модуль, шкаф управления, ограничитель перенапряжений, разъединитель и трансформатор собственных нужд – сложное дорогостоящее электрооборудование. Перед началом сборки монтажного комплекта и установкой его на объекте ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации монтируемого оборудования во избежание неправильного обращения и механических повреждений.

При сборке монтажного комплекта не прикладывайте больших механических нагрузок (более допустимых, указанных в руководстве по эксплуатации). Не превышайте усилия затяжки резьбовых соединений (для болтов M12 момент затяжки 40 Н·м, для болтов M10 – 30 Н·м) При монтаже и последующем подъёме комплекта на место установки не допускайте механических повреждений. Для сборки комплекта используйте метизы, входящие в комплект поставки.

5.5.1. Сборка рамы моноблока

5.5.1.1. Сборка основания

Швеллеры крепления коммутационного модуля должны быть расположены таким образом, чтобы резьбовые втулки с расстоянием 40 мм от края находились со стороны верхнего швеллера ОПН.

При сборке рамы метизы не затягивать полностью. Это позволит на этапе окончательной сборки производить перемещение деталей для регулировки по месту.

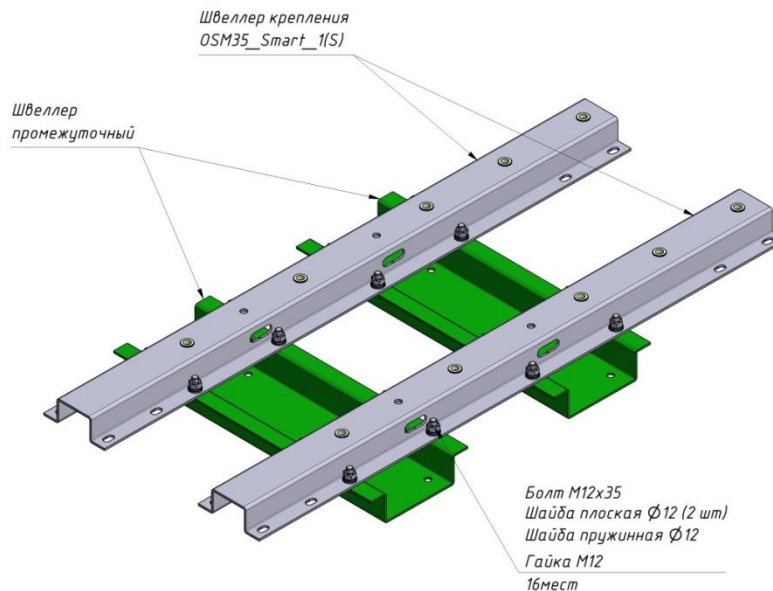


Рис.5.8. Сборка рамы монтажного комплекта

Обратить внимание:

- на различие верхнего и нижнего швеллера ОПН. У нижнего швеллера ОПН есть три дополнительные группы отверстий на боковой грани;
- швеллеры **не являются** взаимозаменяемыми из-за различий в местах крепления кронштейна ТСН.

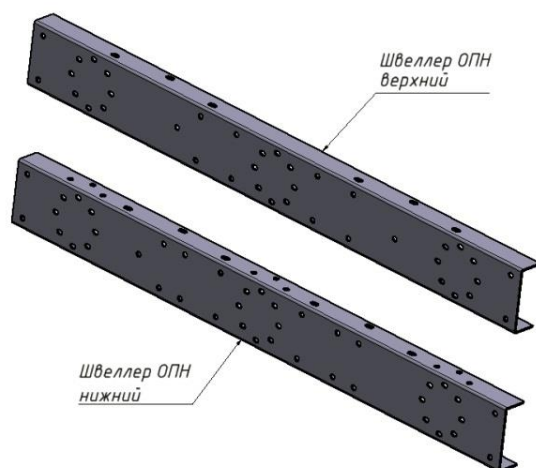


Рис.5.9. Различия верхнего и нижнего швеллера для установки ОПН

Нижний швеллер ОПН на находится слева.

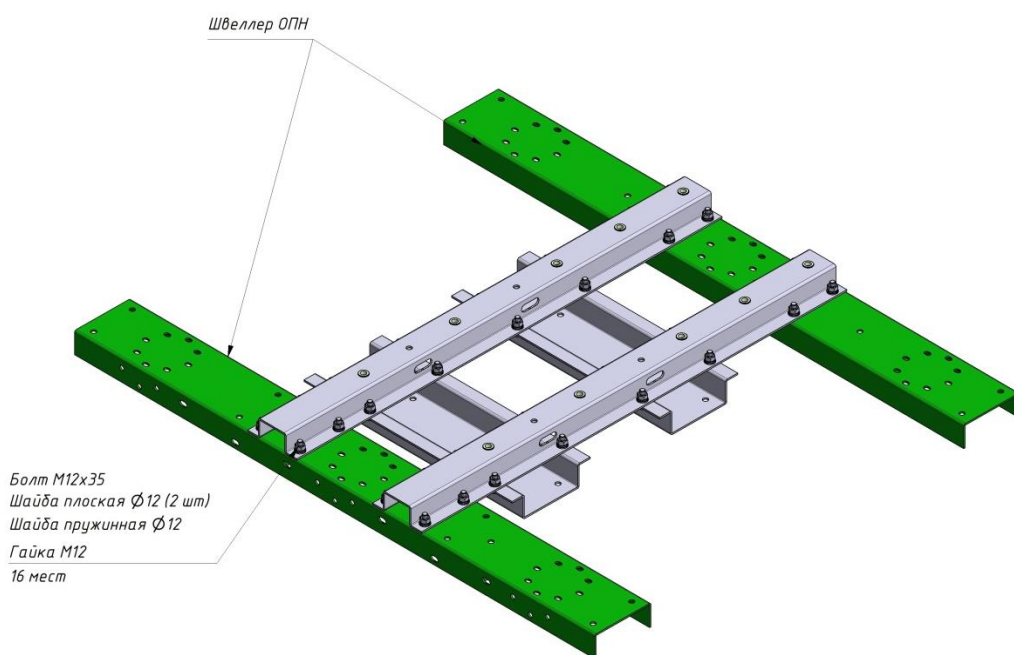


Рис.5.10. Установка швеллеров ОПН

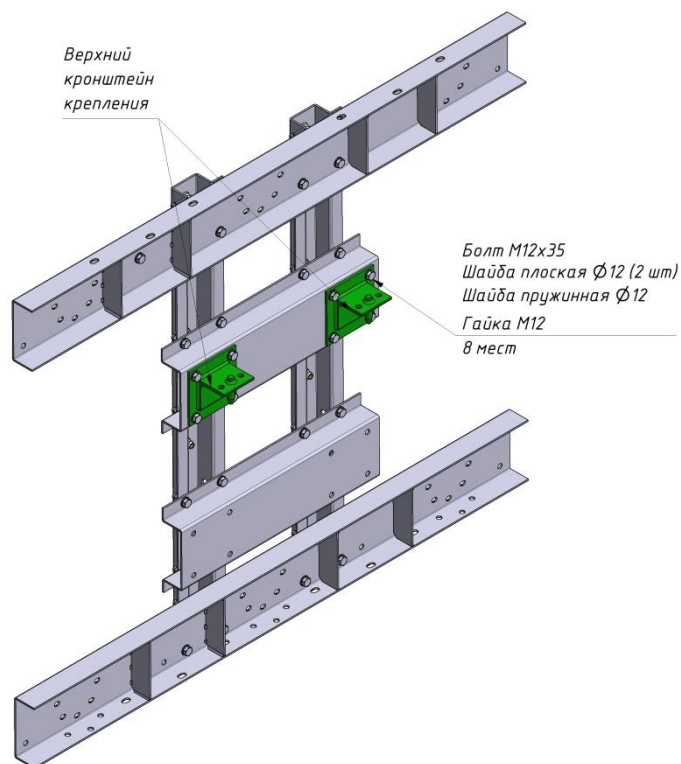


Рис.5.11. Установка верхних кронштейнов

5.5.1.2. Крепление стыковочных уголков

На сварной раме закрепить стыковочные уголки. При установке выровнять переднюю сторону уголков по одной линии.

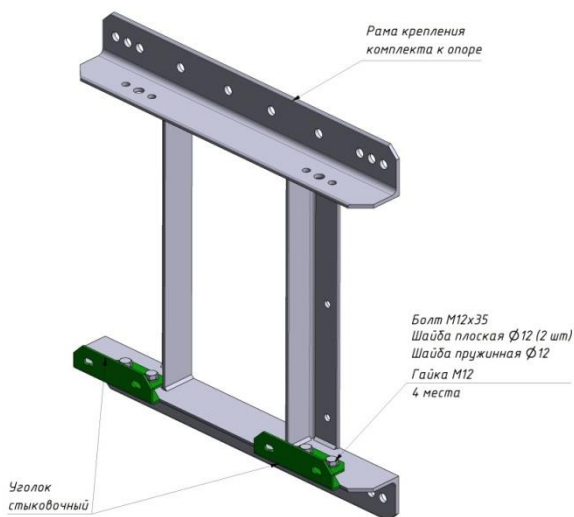


Рис.5.12. Установка стыковочных уголков

Состыковать раму монтажного комплекта с рамой крепления комплекта к опоре. В этом случае рама крепления к опоре выступает как шаблон для сборки монтажного комплекта, задавая расстояния между отверстиями присоединения монтажного комплекта к раме. Впоследствии это упрощает навеску монтажного комплекта на опору и сокращает время монтажа.

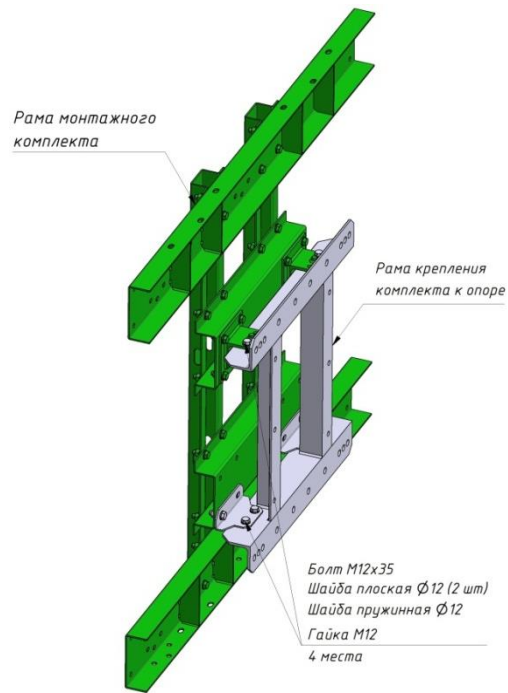


Рис.5.13. Стыковка рамы крепления к опоре с рамой монтажного комплекта для применения на бетонных опорах.

5.5.1.3. Установка кронштейна трансформатора

Прикрепить к верхнему швеллеру ОПН кронштейн ТСН. Расположение отверстий в швеллерах ОПН позволяет закрепить кронштейн ТСН как в левой, так и в правой стороне швеллера. Также для двухстороннего питания коммутационного модуля на нижнем швеллере предусмотрены аналогичные отверстия для крепления второго кронштейна ТСН.

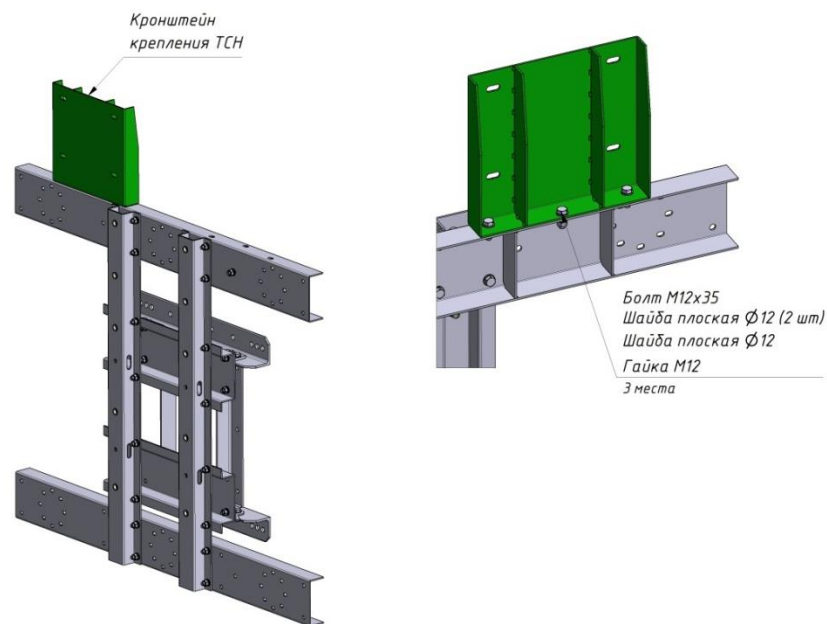


Рис.5.14. Установка кронштейна ТСН

Если в комплект поставки реклоузера входит два ТСН, то для монтажа используется дополнительный комплект, состоящий из кронштейна ТСН и набора жгутов для подключения

трансформатора. Для обеспечения балансировки монтажного комплекта при подъеме рекомендуется ставить второй кронштейн ТСН по диагонали по отношению к первому кронштейну.

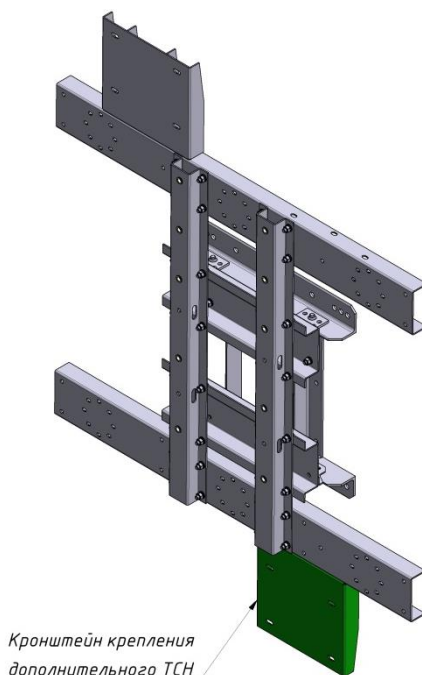


Рис.5.15. Установка кронштейна дополнительного ТСН

5.5.1.4. Подготовка коммутационного модуля

Прикрепить кронштейны к коммутационному модулю.

Внимание! Для крепления кронштейнов к коммутационному модулю использовать болт M12x30, шайбу плоскую Ø12 мм, шайбу пружинную Ø12 мм. **Использование другого крепежа запрещается!**

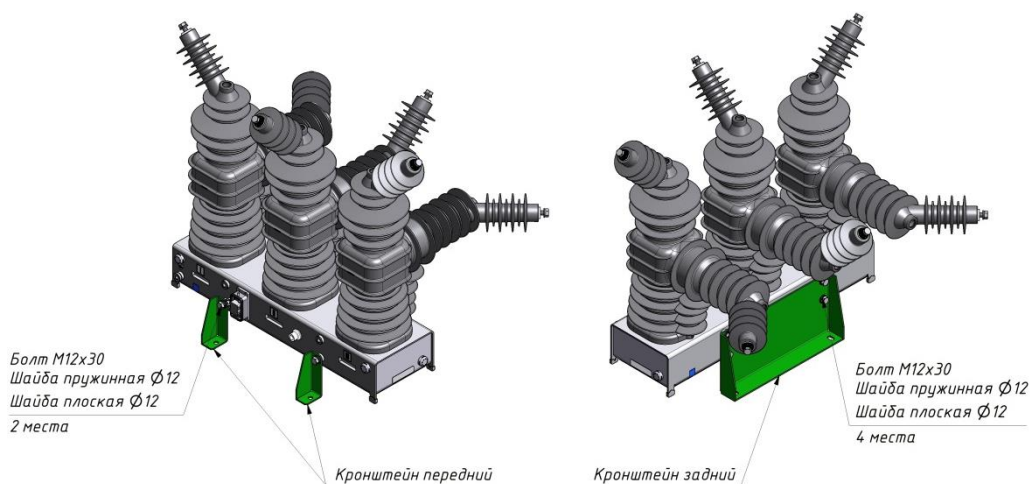


Рис.5.16. Подготовка коммутационного модуля

5.5.1.5. Установка коммутационного модуля на раму

Установить коммутационный модуль на раму.

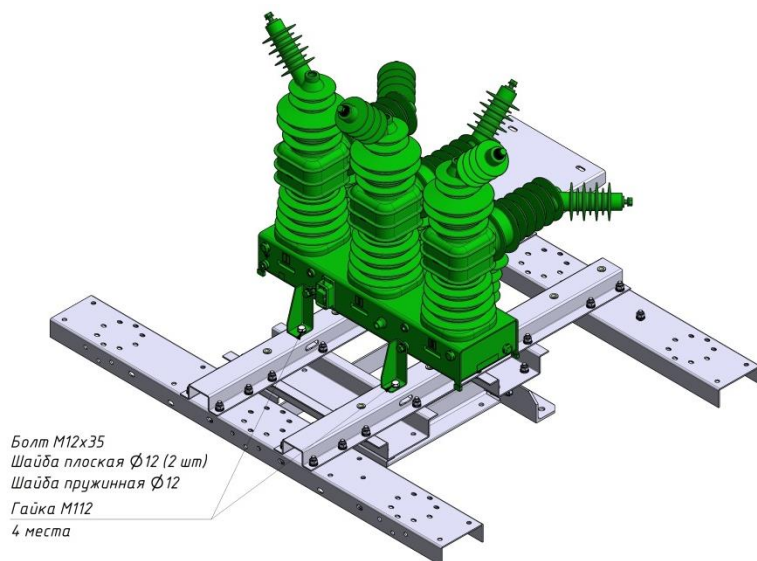


Рис.5.17. Установка коммутационного модуля на раму

Установить шесть ОПН на нижний и верхний швеллеры.

Способ установки различается в зависимости от типа применяемого ОПН.

При установке ОПН производства «Таврида Электрик» соблюдать ориентирование резьбовых отверстий в верхнем фланце ОПН. После установки ОПН места крепления не затягивать. Свободный ход потребуется для регулировки по месту.

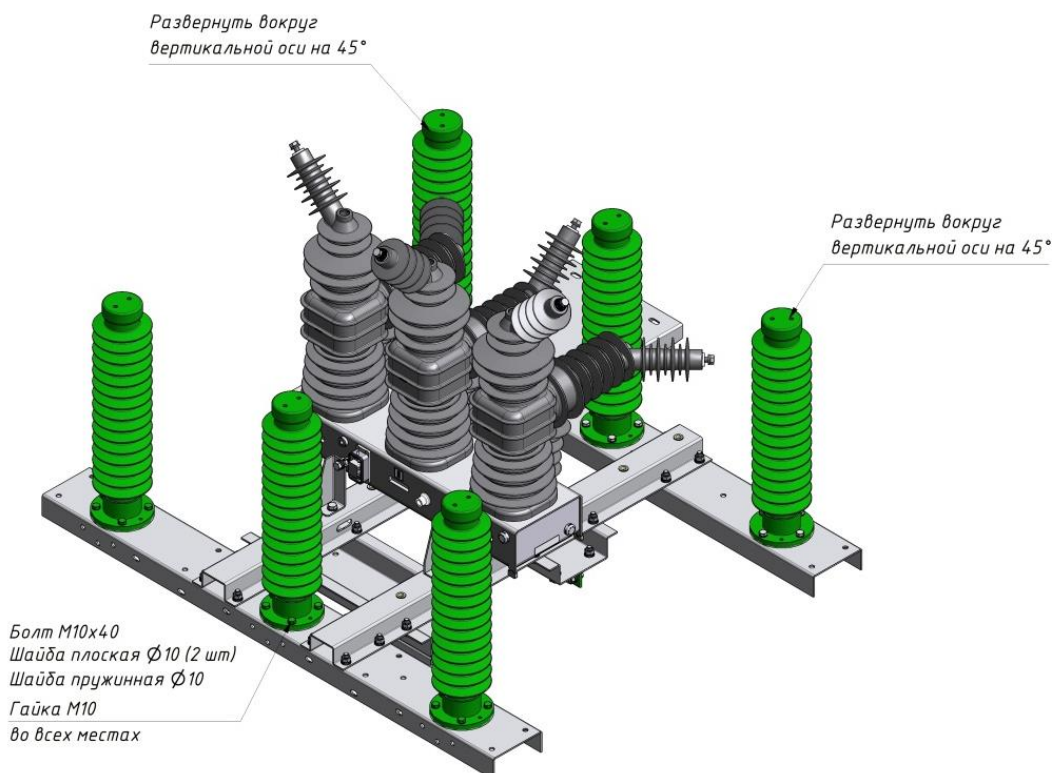


Рис.5.18. Установка ОПН производства «Таврида Электрик»

Установка ОПН производства «ЗЭУ» выполняется с применением кронштейна, крепящегося к швеллеру ОПН – см. Рис.5.19.

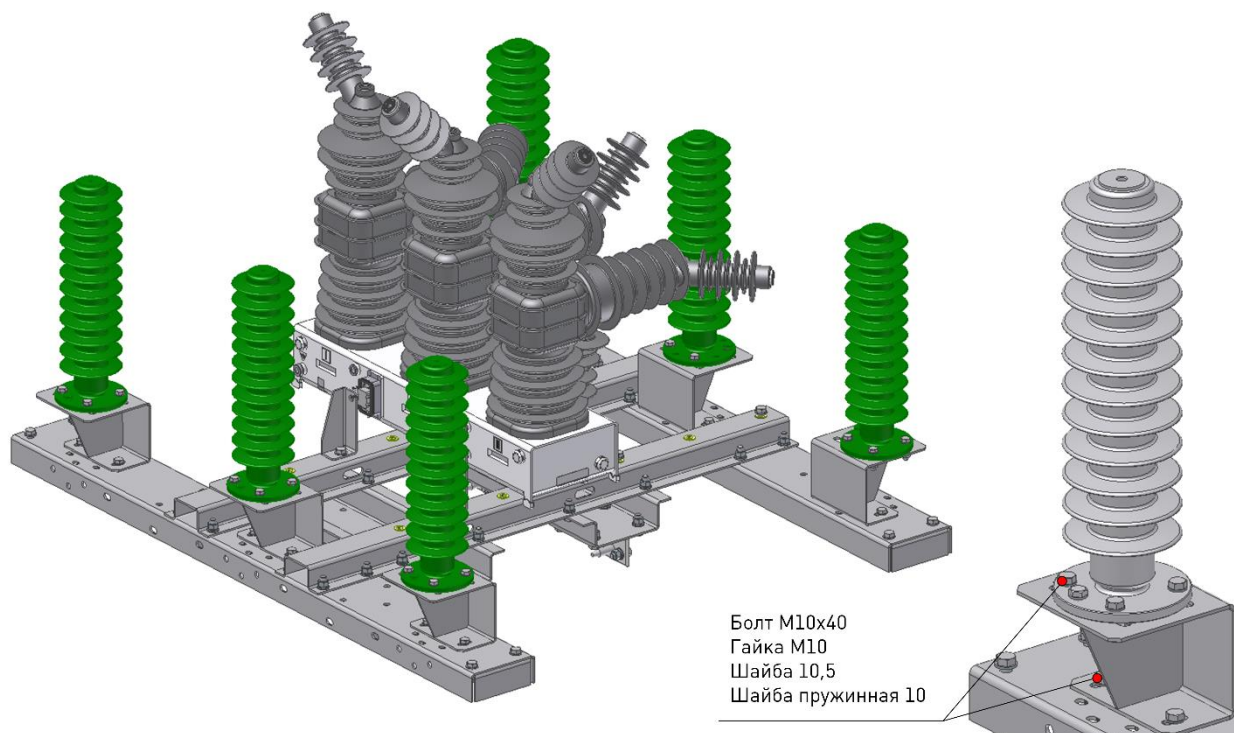


Рис.5.19. Установка ОПН производства «ЗЭУ»

5.5.1.6. Сборка ошиновки

Перед монтажом шин обработать стыковые участки мелкозернистой наждачной бумагой до матового блеска и нанести тонкий слой смазки типа «Циатим 221» или аналогичной по ГОСТ 10434-82.

Смонтировать шины. Все шины крепятся к коммутационному модулю стороной, имеющей две фаски 10x45°.

Усилие затяжки болтовых соединений не более 30 Н·м.

Внимание! Для крепления шин к ОПН и к коммутационному модулю использовать болт М12х30, шайбу плоскую Ø12 мм, шайбу пружинную Ø12 мм. **Использование другого крепежа запрещается!**

При несовпадении отверстий в шинах с резьбовыми отверстиями в ОПН или в удлинителях коммутационного модуля произвести перемещение (регулировку) незакрепленных элементов конструкции.

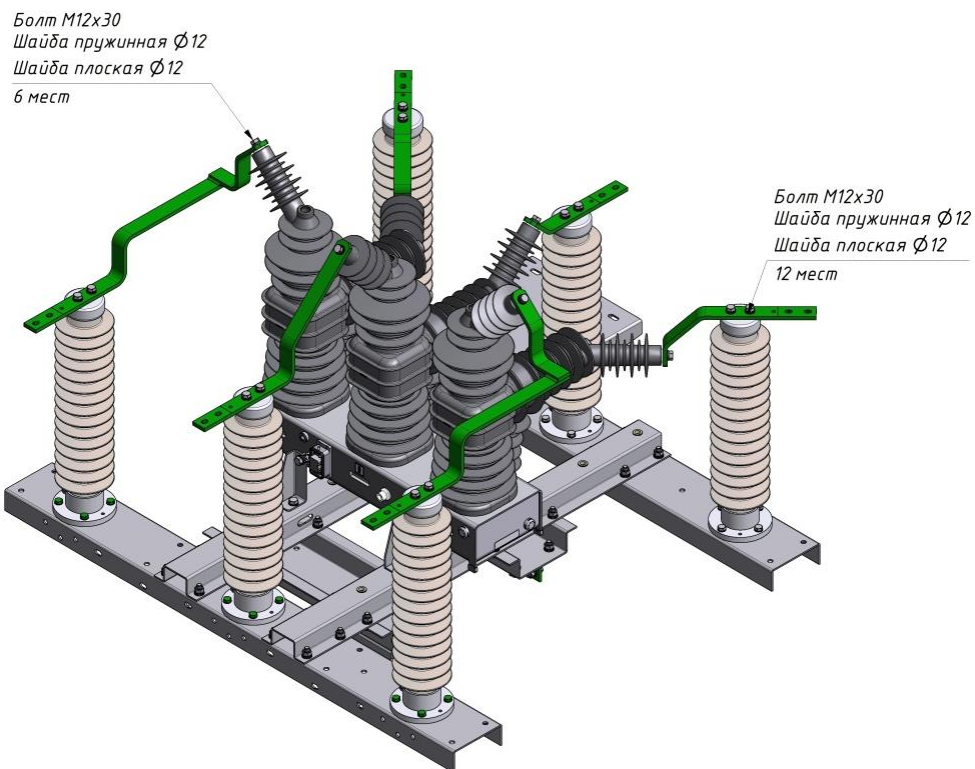


Рис.5.20. Сборка ошиновки с креплением к ОПН «Таврида Электрик»

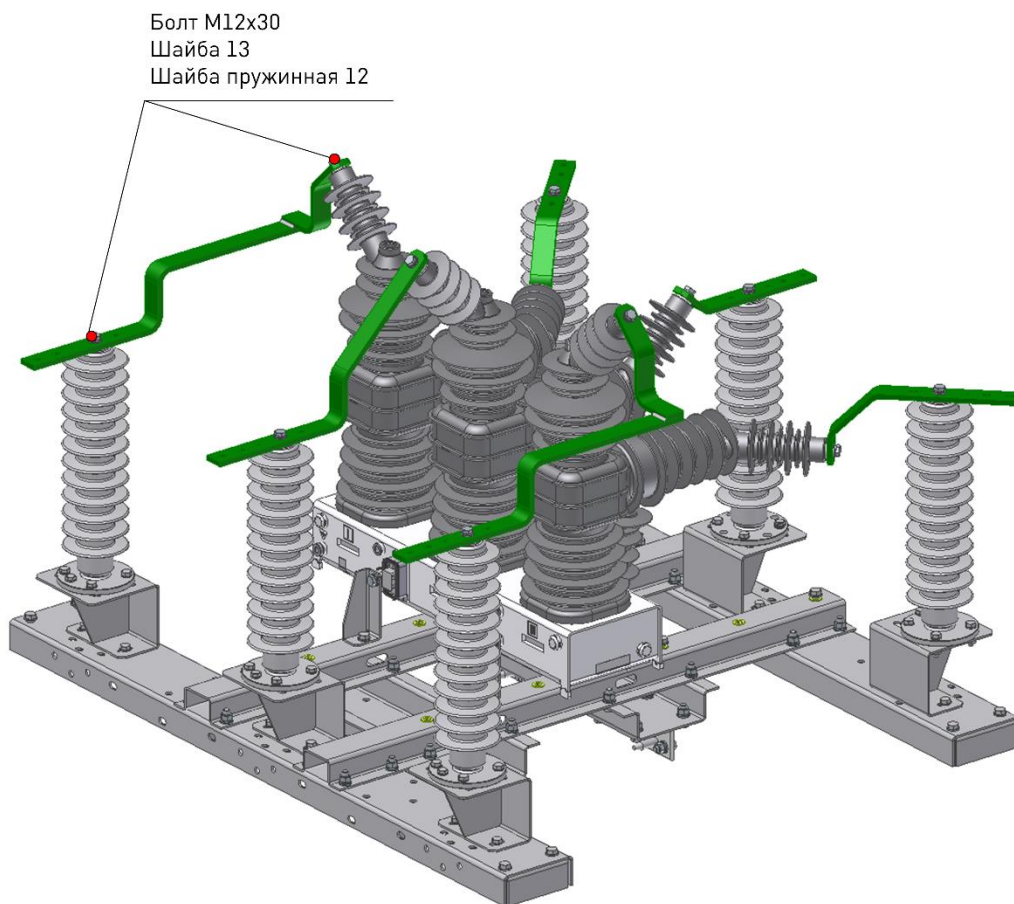


Рис.5.21. Сборка ошиновки с креплением к ОПН «ЗЭУ»

5.5.1.7. Проверка переходных сопротивлений

После монтажа жёсткой ошиновки выполнить измерение переходных сопротивлений. Измерения выполнить с помощью прибора МКИ-200 или аналогичного.

Значения сопротивлений должны быть:

- для крайних фаз не более 150 мкОм;
- для средней фазы не более 110 мкОм.

Если значения сопротивлений выходят за нормируемые пределы, то требуется снять ошиновку и повторно установить.

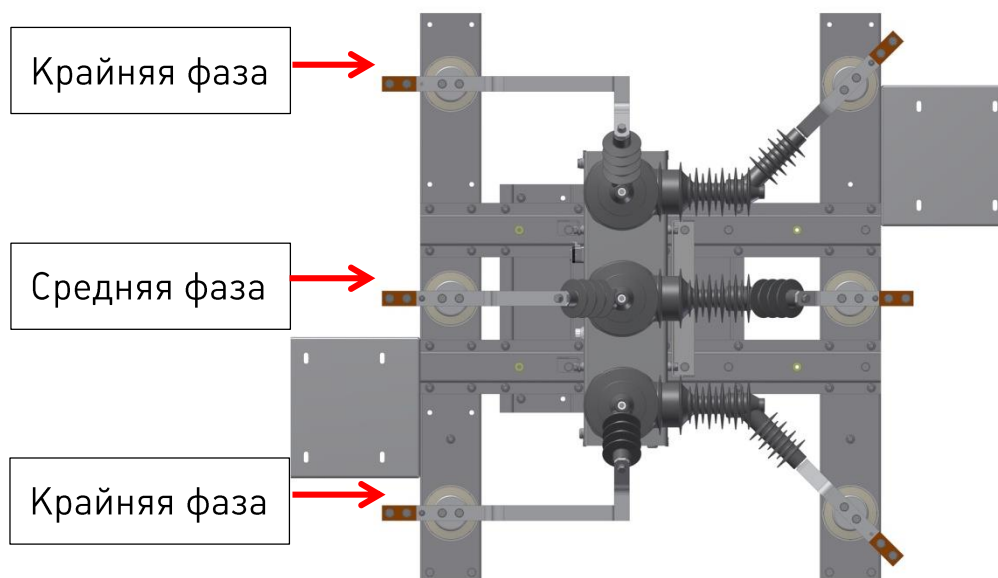


Рис.5.22. Измерение переходных сопротивлений

5.5.1.8. Затяжка соединений

Убедиться в надежности крепления жесткой ошиновки. Затянуть болтовые соединения с усилием:

- болты M10 – 30 Н·м;
- болты M12 – 40 Н·м.

При затяжке не допускать чрезмерных нагрузок на ОПН и удлинители коммутационного модуля.

Если часть болтовых соединений находится вне зоны доступа или доступ к ним ограничен, конструкцию необходимо поднять.

5.5.1.9. Установка ТСН

Внимание! Трансформатор собственных нужд может поставляется с перемычкой (накладкой) между выводом фазного провода и точкой заземления внутри клеммной колодки. Так как заземление вторичной цепи ТСН будет выполняться через шкаф управления, эту перемычку нужно удалить.

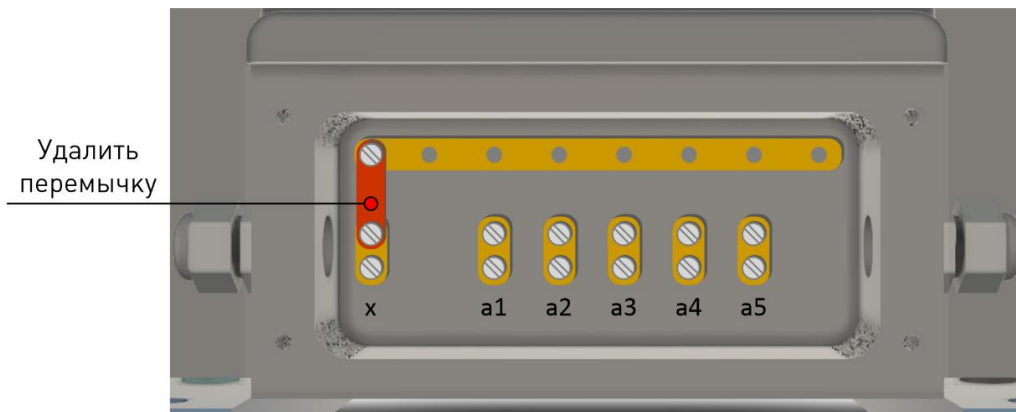


Рис.5.23. Расположение перемычки в трансформаторе собственных нужд

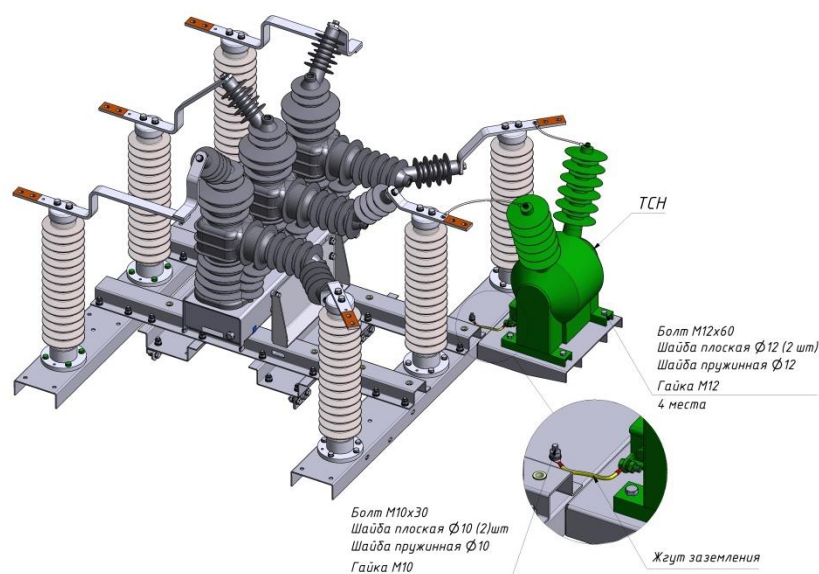


Рис.5.24. Установка ТСН

Установить трансформатор на кронштейн, при этом разместить клеммную коробку со стороны коммутационного модуля, т.е. условно внутрь.

Болты крепления трансформатора затянуть с усилием 40 Н·м. Подключить провода питания со стороны высокого напряжения к ошиновке, а также жгут заземления клеммной коробки трансформатора.

Если в комплект поставки реклоузера входит два ТСН, то их установка выполняется в соответствии с Рис.5.25.

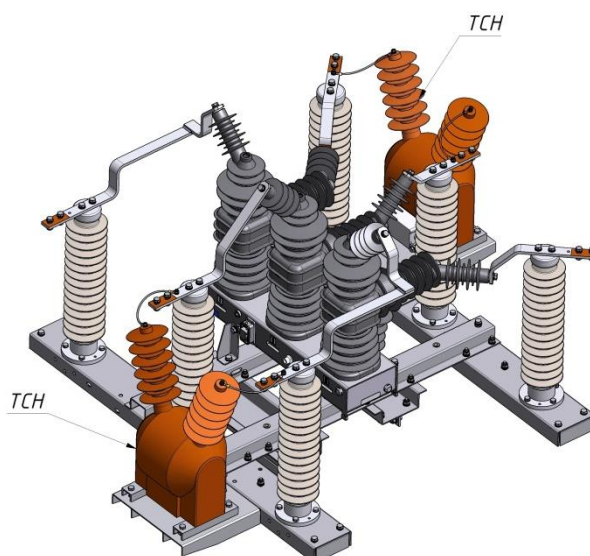


Рис.5.25. Монтажный комплект с дополнительным ТСН для двухстороннего питания

5.5.1.10. Установка подъемных кронштейнов

Установить на монтажном комплекте подъемные и опорные кронштейны. В отверстия подъемных кронштейнов установить рым-болты.

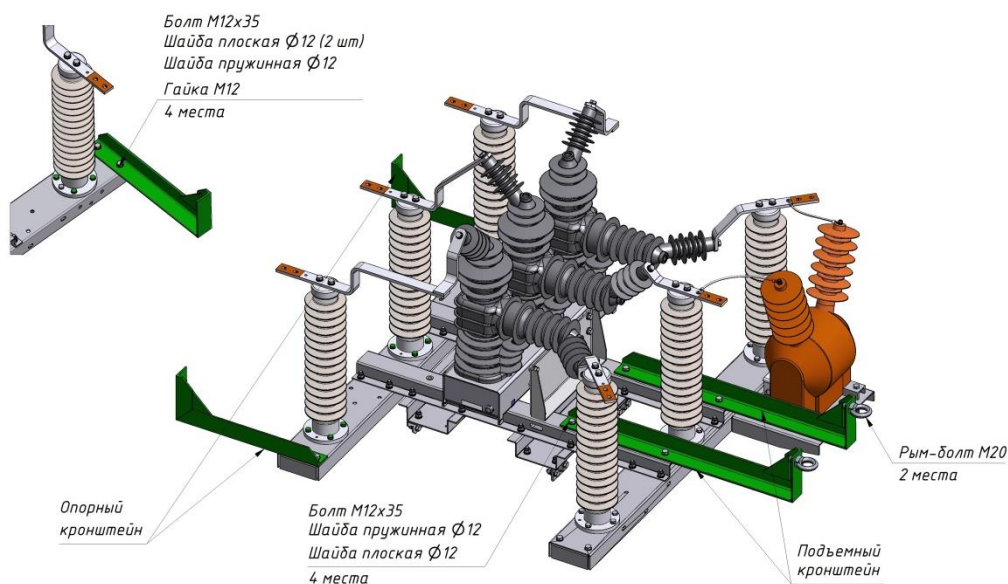


Рис.5.26. Установка подъемных и опорных кронштейнов

5.5.1.11. Подключение кабеля оперативного питания к ТСН

Подключить выводы 1 и 2 кабеля оперативного питания кольцевыми наконечниками к клеммам x и a1 трансформатора собственных нужд, соответственно (см. Рис.5.27). Ввод кабеля в клеммную коробку ТСН выполнить через гермоввод. Кабель смотать в бухту и закрепить на высоковольтном выводе трансформатора на время подъема монтажного комплекта на место установки.

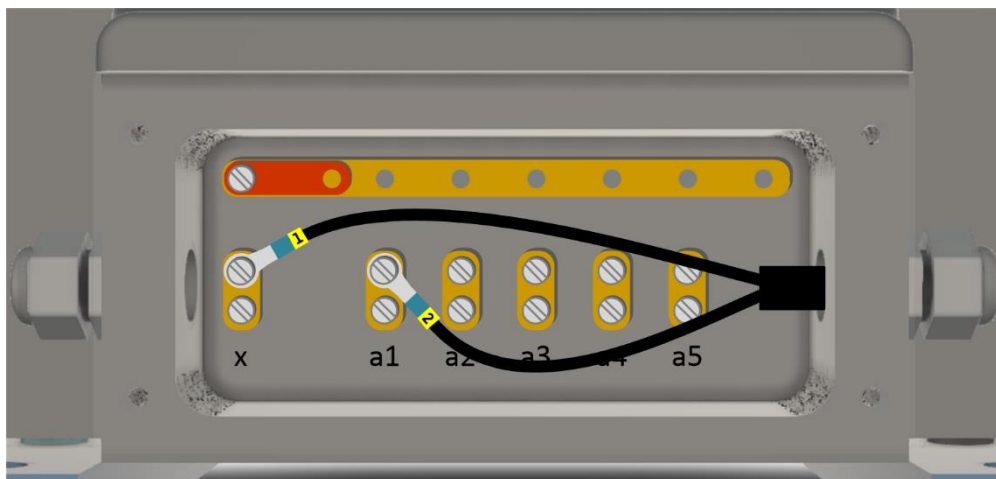


Рис.5.27. Подключение кабеля питания

5.5.2. Монтаж рамы моноблока на опору со стойкой СК 22, СВ 164, СНВ7-13 и Ппт35-2

Перед креплением рамы на опору установить два ограничительных уголка. Эти уголки используются только при монтаже на стойки СК 22, СВ 164, СНВ7-13 и ППт35-2. Для навески на стальные и деревянные опоры они не требуются.

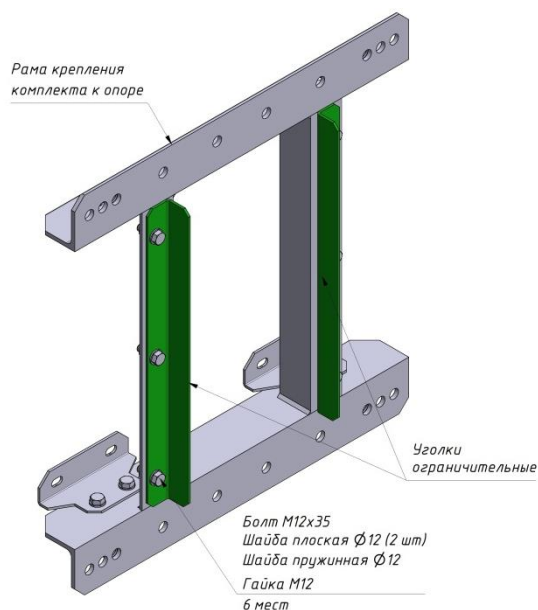


Рис.5.28. Установка ограничительных уголков на сварную раму

На требуемой по проекту высоте крепления монтажного комплекта закрепить сварную раму. Затяжку гаек хомутов крепления проводить до уровня начала деформации горизонтально расположенных уголков рамы. Излишки шпилек рекомендуется срезать, чтобы они не мешали при креплении монтажного комплекта к раме.

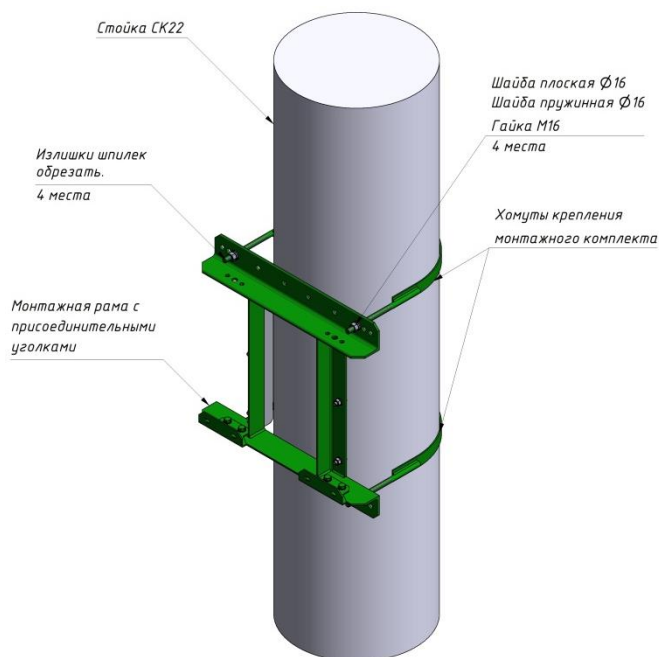


Рис.5.29. Крепление рамы моноблока на стойке СК 22

Крепление рамы к стойке СВ 164 и СНВ7-13 осуществляется при помощи прижимных швеллеров и четырех шпилек. Затяжку гаек шпилек крепления проводить до уровня начала деформации горизонтально расположенных уголков рамы.

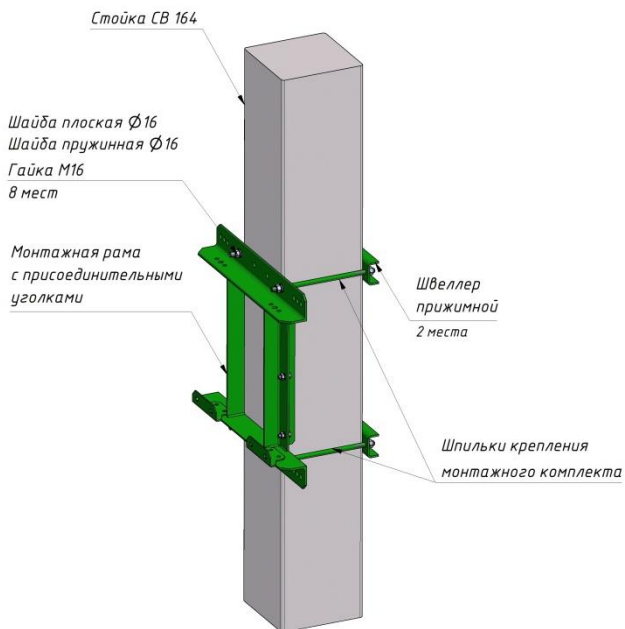


Рис.5.30. Крепление рамы моноблока на стойке СВ 164 и СНВ7-13

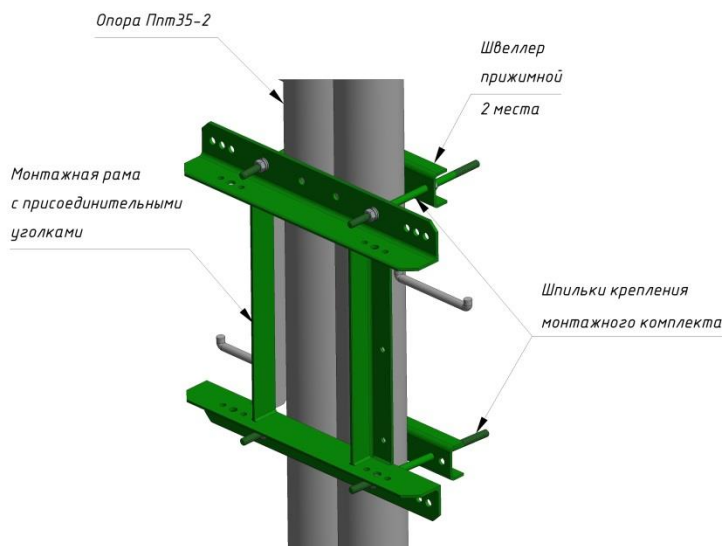


Рис.5.31. Крепление рамы моноблока на стойке ППт35-2

Монтажный комплект при помощи подъемных механизмов поднять на необходимую высоту и состыковать с установленной предварительно на опоре рамой крепления к опоре. После того, как направляющие втулки верхних кронштейнов монтажного комплекта совместятся с ответными отверстиями в раме крепления к опоре, произвести крепление монтажного комплекта к раме. После затяжки метизов снять с комплекта опорные и подъемные кронштейны.

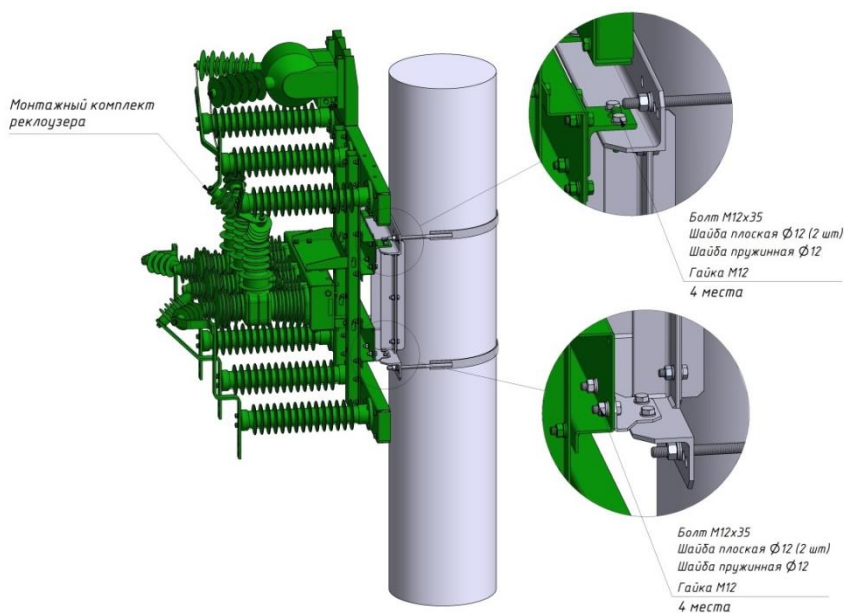


Рис.5.32. Установка монтажного комплекта на стойку СК 22

Установка монтажного комплекта на опору СВ 164, СНВ7-13 и ППт35-2 выполняется аналогично с описанным ранее вариантом для опоры СК 22.

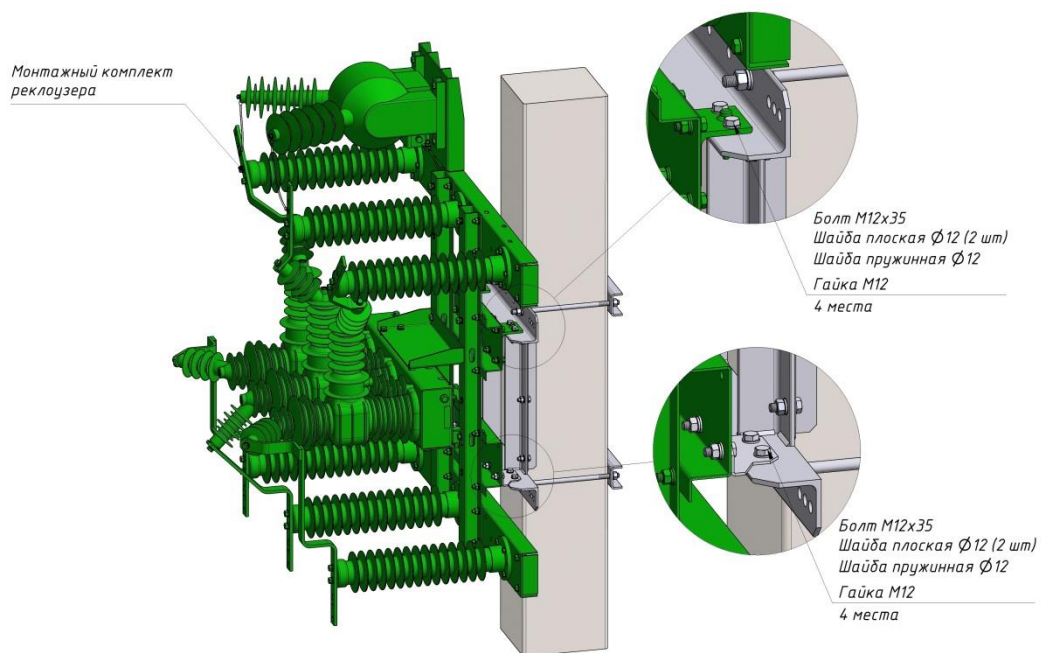


Рис.5.33. Установка монтажного комплекта на стойку СВ 164 и СНВ7-13

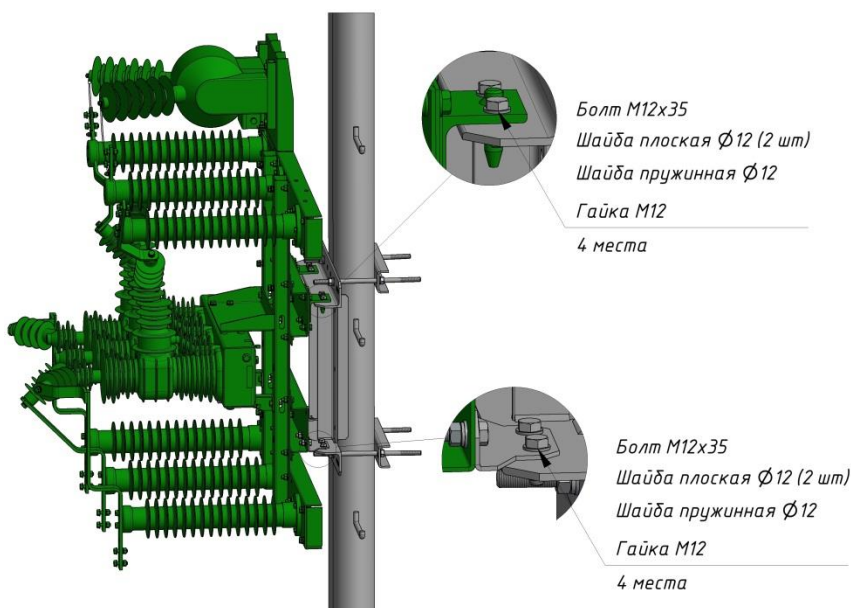


Рис.5.34. Установка монтажного комплекта на стойку Ппт35-2

5.5.3. Монтаж рамы моноблока на стальные и деревянные опоры

5.5.3.1. Сборка рамы моноблока для стальных и деревянных опор

Закрепить на раме монтажного комплекта к опоре силовые балки (4 шт.) и соединительные швеллеры (2 шт.) Затяжку метизов производить с усилием 35-40 Н·м.

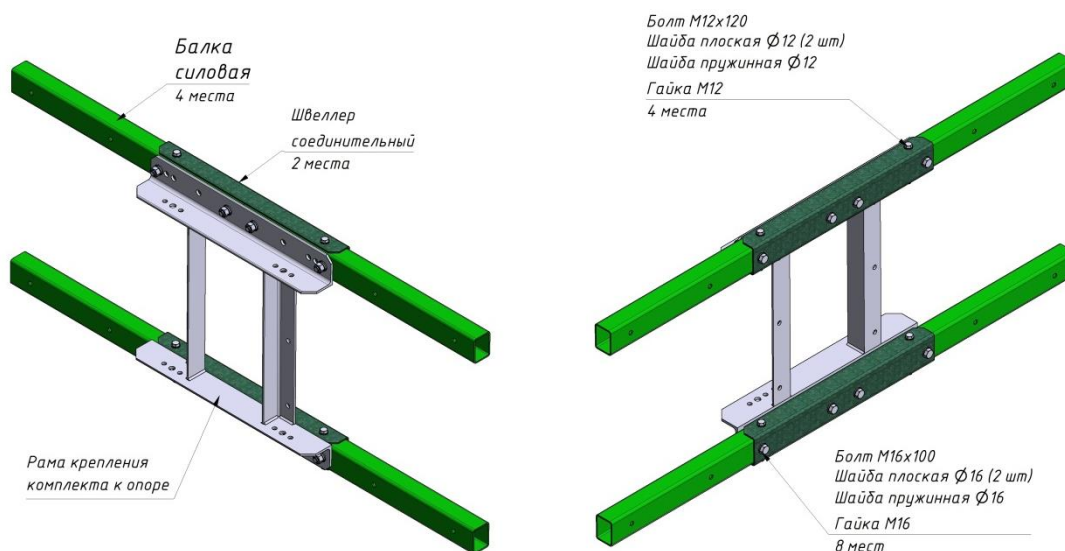


Рис.5.35. Сборка рамы моноблока для стальных и деревянных опор

Установить на раму крепления комплекта к опоре присоединительные уголки аналогично п.2.1 и подкосы (2 шт.). Подкосы ставятся только для деревянных опор и опор ПУАт35-2.

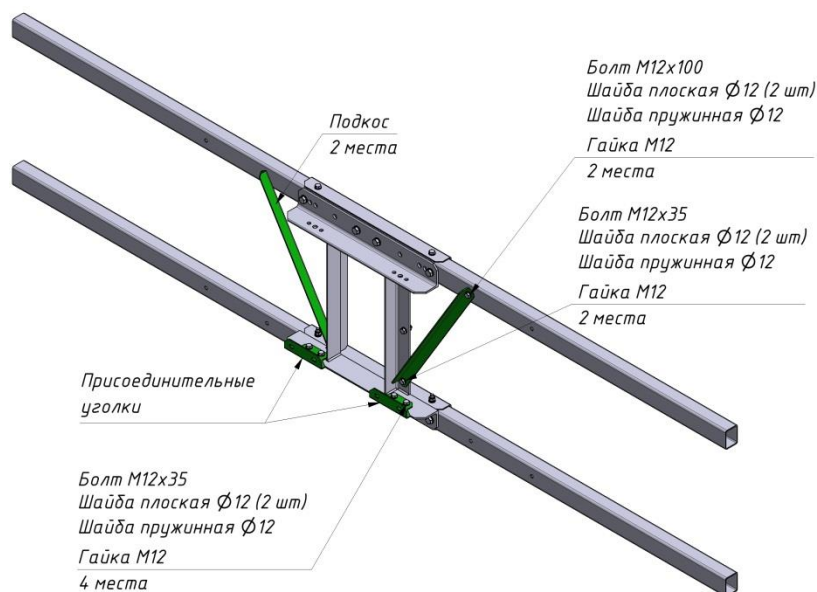


Рис.5.36. Установка стыковочных уголков и подкосов

5.5.3.2. Крепление присоединительной рамы к стальной опоре

Закрепить на силовых балках присоединительной рамы кронштейны крепления к опоре (4 шт.). Крепление осуществлять при помощи прижимных скоб. Для крепления присоединительной рамы к опоре использовать прижимные уголки и Г-образные шпильки.

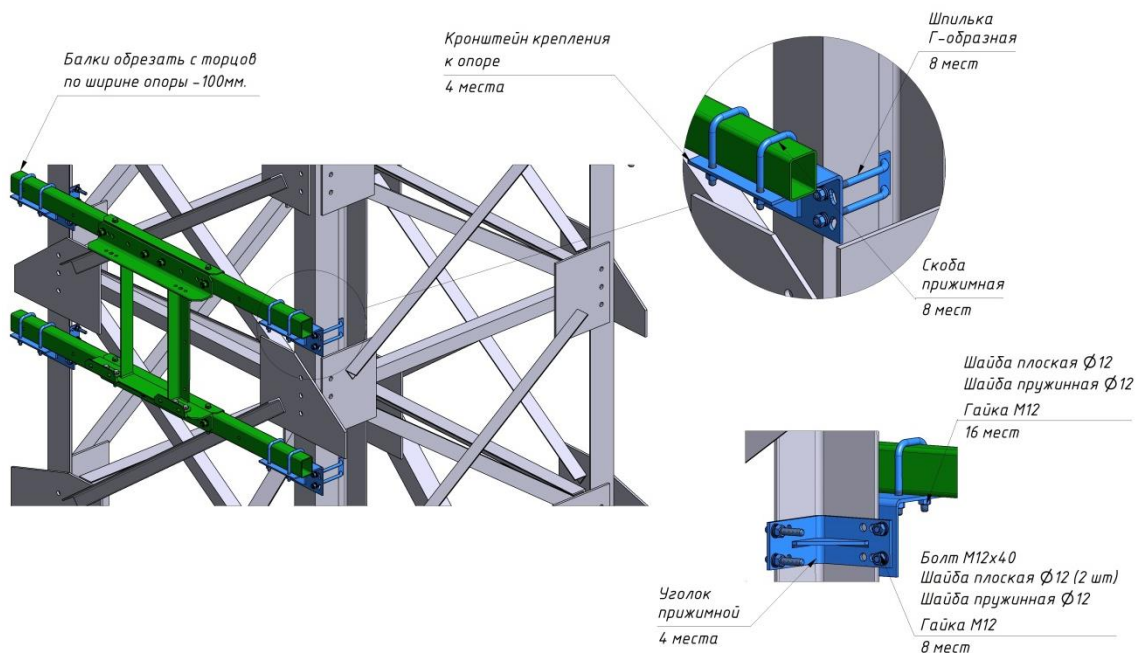


Рис.5.37. Крепление присоединительной рамы к стальной опоре

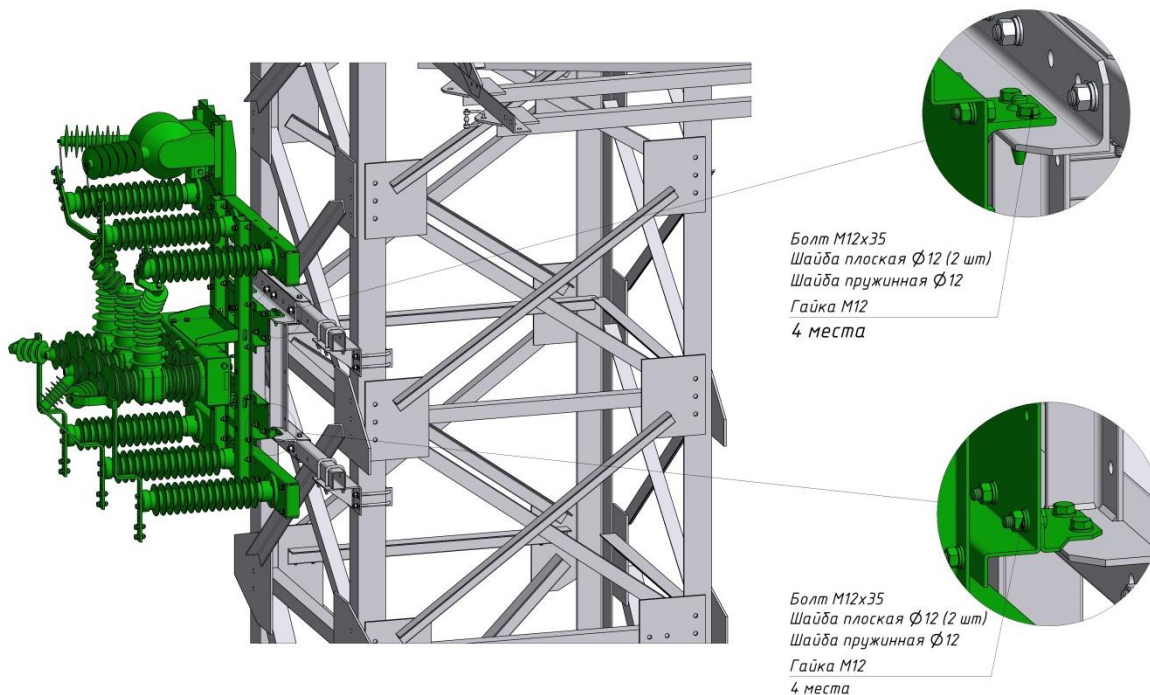


Рис.5.38. Навеска монтажного комплекта на стальную опору

5.5.4. Монтаж присоединительной рамы к деревянной опоре

Закрепить на силовых балках присоединительной рамы кронштейны крепления к деревянной опоре (4 шт.). Крепление осуществлять при помощи прижимных скоб и прижимных швеллеров.

Окончательную затяжку метизов не производить.

Поднять комплект крепления к деревянной опоре на требуемую высоту, произвести центровку кронштейнов крепления к деревянной опоре по столбам опоры, после чего

зафиксировать на требуемой высоте хомутами. После этого произвести окончательную затяжку метизов.

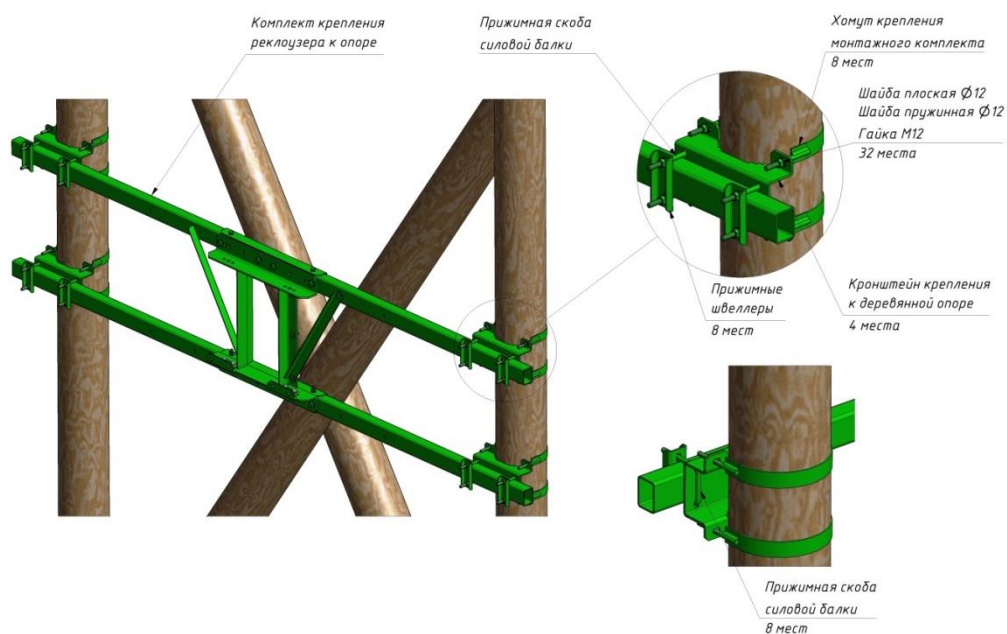


Рис.5.39. Крепление присоединительной рамы к деревянной опоре

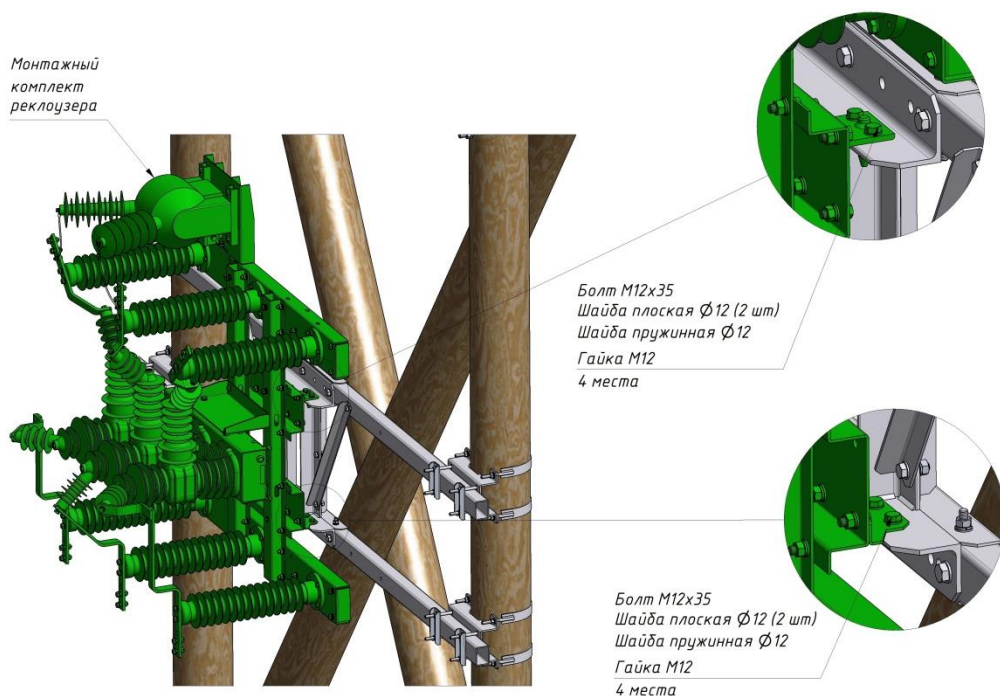


Рис.5.40. Навеска монтажного комплекта на деревянную опору

5.5.5. Монтаж присоединительной рамы к опоре ПУАт35-1

Закрепить на силовых балках присоединительной рамы кронштейны крепления к опоре (4 шт.). Крепление осуществлять при помощи прижимных скоб. Для крепления присоединительной рамы к опоре использовать прижимные кронштейны и метизы.

Окончательную затяжку метизов не производить.

Поднять комплект крепления к опоре на требуемую высоту, произвести центровку кронштейнов крепления к опоре по столбам опоры, после чего зафиксировать на требуемой высоте кронштейнами. После этого произвести окончательную затяжку метизов.

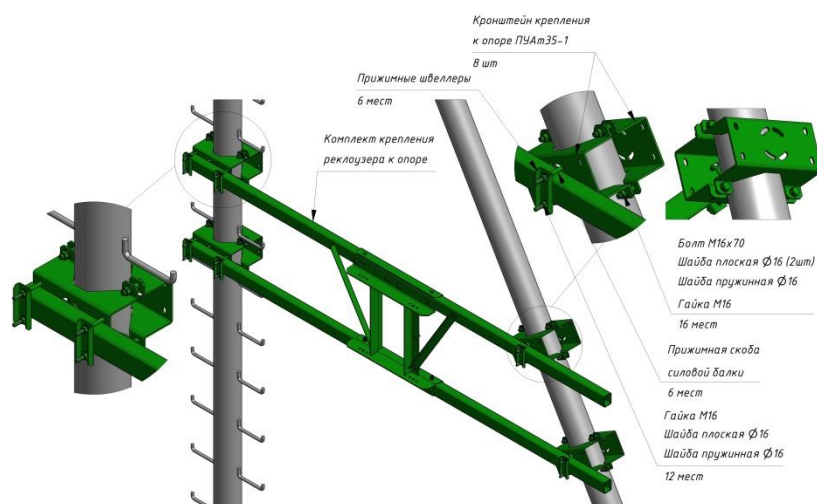


Рис.5.41. Крепление присоединительной рамы к опоре ПУАт35-1

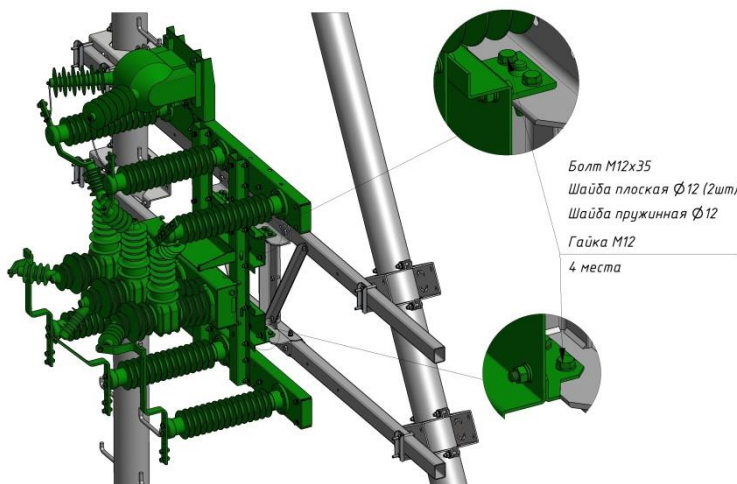


Рис.5.42. Навеска монтажного комплекта на опору ПУАт35-1

5.5.6. Обрезка силовых балок

После окончательной затяжки метизов рекомендуется обрезать силовые балки по ширине опоры +100 мм. Срезы обработать антикоррозионным составом, например, цинолом, или аналогичным.

5.6. Крепление шкафа управления на опоры ЛЭП.

5.6.1. Крепление на бетонные или деревянные опоры

Закрепите на опоре шкаф управления при помощи стальных лент на необходимой высоте.

Рекомендуемая высота – не менее 3-х метров. Крепление производится при помощи стальной ленты из нержавеющей стали типа F 20.07 или аналогичной.

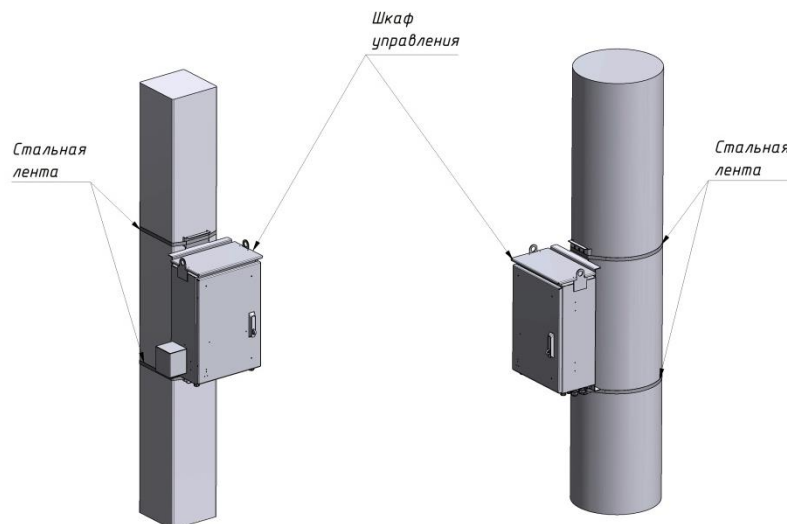


Рис.5.43. Навеска шкафа управления на опоры со стойками СК 22 и СВ 164

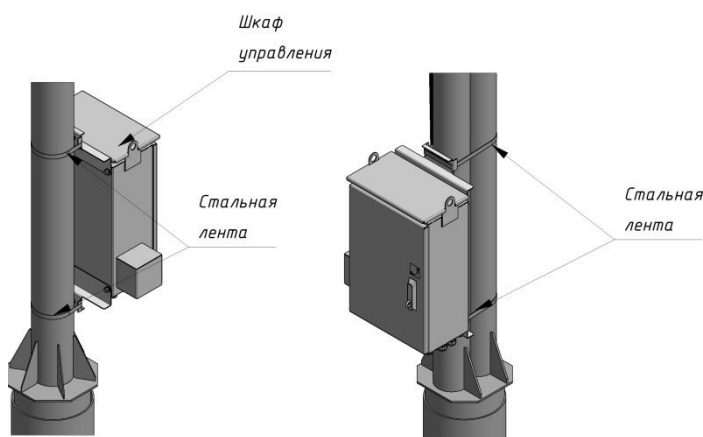


Рис.5.44. Навеска шкафа управления на опоры ПУАт35-1 и Ппт35-2

5.6.2. Крепление шкафа управления на стальные опоры

На требуемой высоте установите швеллеры, которые будут охватывать подкосы стальной опоры и создавать площадку для крепления шкафа управления. Швеллеры стяните между собой стальными шпильками М12 и соответствующим набором шайб и гаек. Шкаф управления крепится к швеллеру, имеющему комплект запрессованных резьбовых втулок.

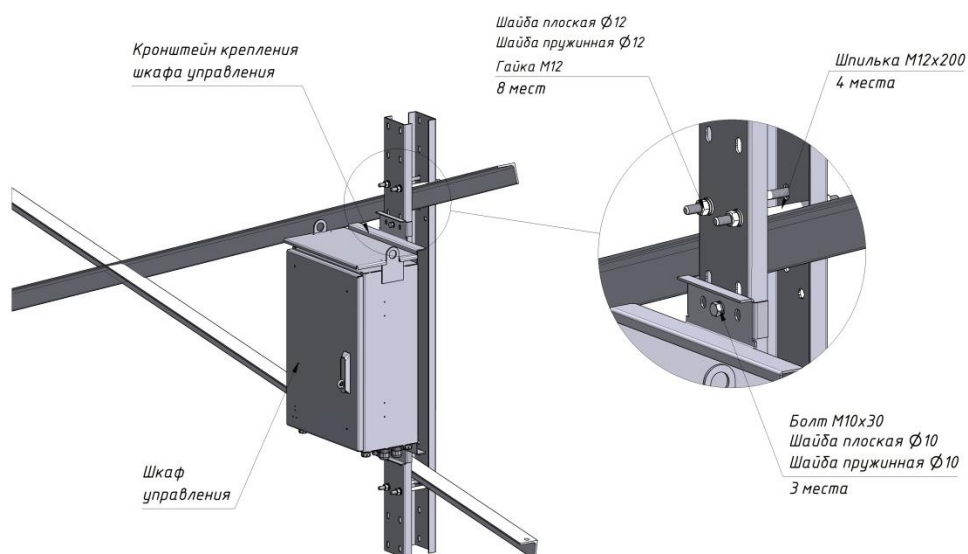


Рис.5.45. Навеска шкафа управления на подкосы стальных опор

5.7. Установка разъединителя

5.7.1. Сборка разъединителя

На раму установить полюса разъединителя.

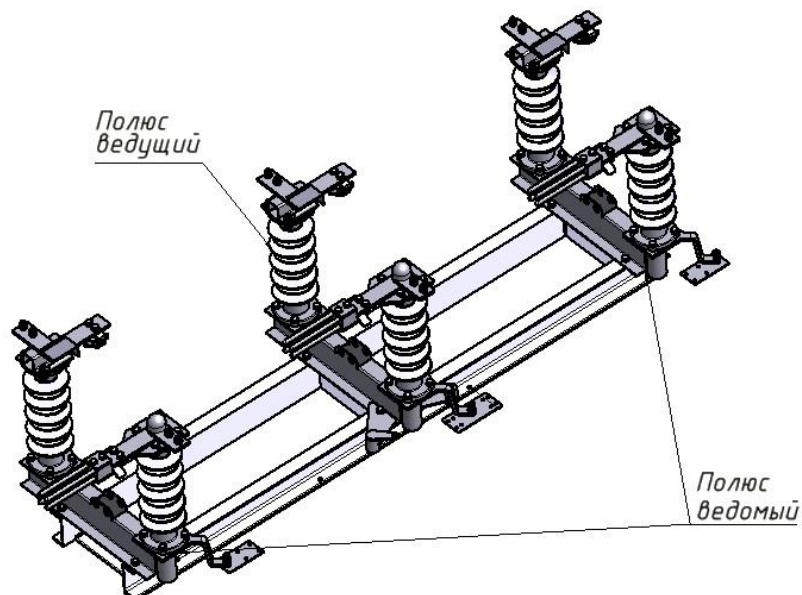


Рис.5.46. Установка полюсов на монтажную раму

5.7.2. Установка заземлителя

Смонтировать соединительные тяги привода главных ножей, установить блокировочные диски.

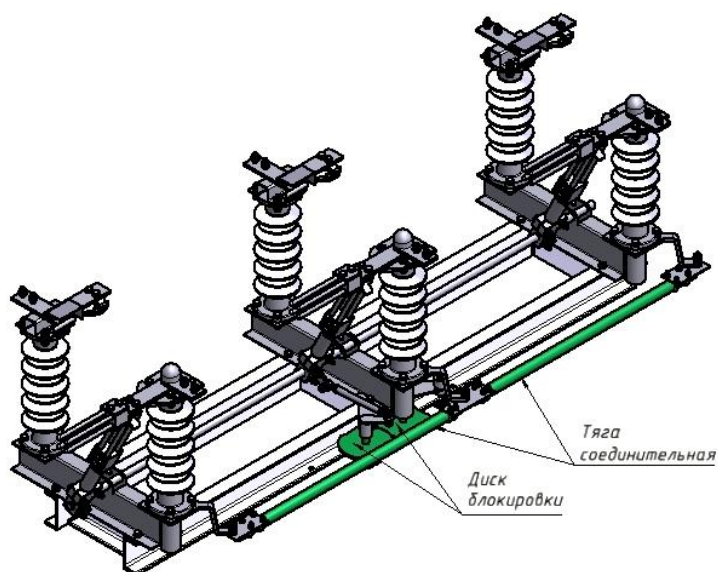


Рис.5.47. Установка блокировочных дисков

Установить вал заземляющих ножей и выполнить его фиксацию от горизонтальных перемещений.

На валу закрепить комплект заземляющих ножей.

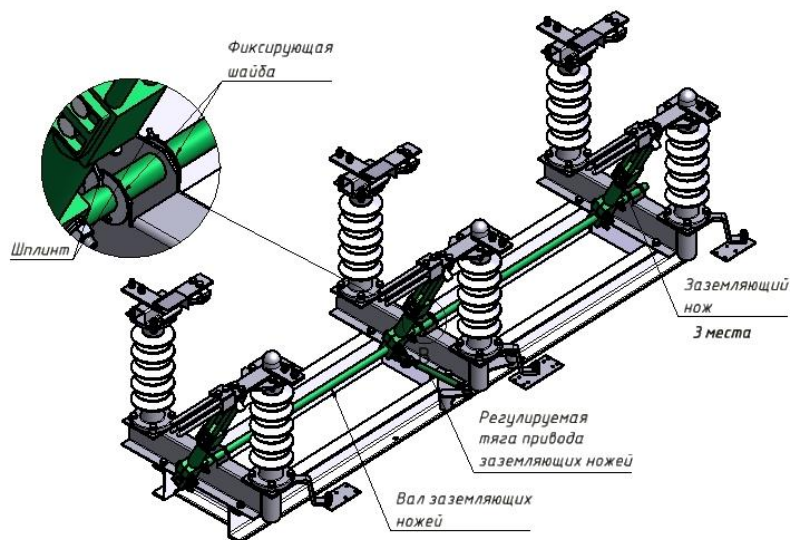


Рис.5.48. Установка вала заземляющих ножей

Заземляющие ножи перевести в положение «Заземлено». При этом главные ножи должны быть разомкнуты.

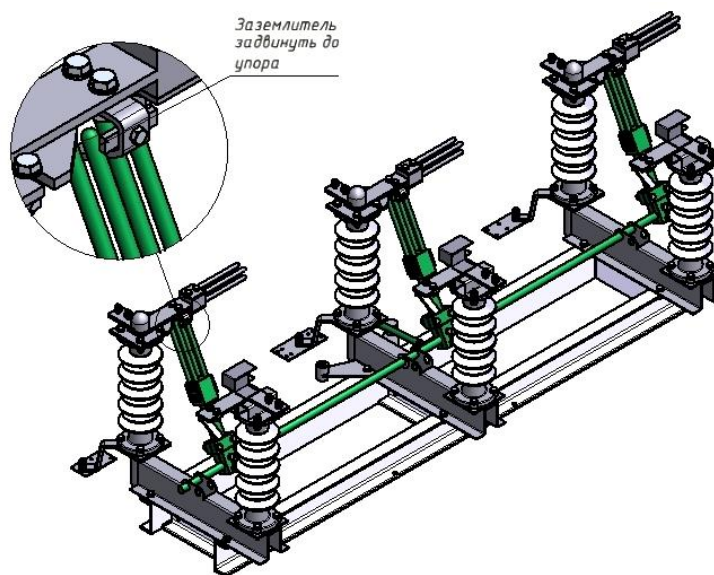


Рис.5.49. Регулировка заземляющих ножей

Выполнить фиксацию заземляющих ножей. Для этого на заземляющие ножи установить контровочные винты. Перед их установкой произвести засверливание вала заземляющих ножей. В качестве направляющей втулки для сверла использовать болт с отверстием из комплекта поставки разъединителя. Глубина засверливания должна составлять 5-7 мм.

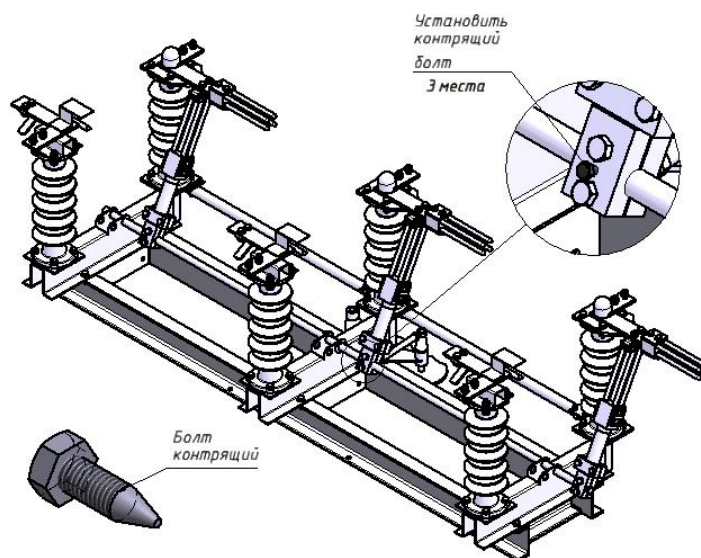


Рис.5.50. Фиксация заземляющих ножей

Проверить работу разъединителя. Главные ножи и заземляющие ножи должны задвигаться на ответные контакты без перекаса. Блокировочные диски должны исключать возможность одновременного оперирования главными ножами и заземляющими ножами.

5.7.3. Объем испытаний

Испытания выполняются в соответствии с требованиями п. 1.8.24 ПУЭ.

5.7.4. Сборка рамы монтажного комплекта разъединителя

На сварной раме кронштейна разъединителя установить уголки ограничительные.

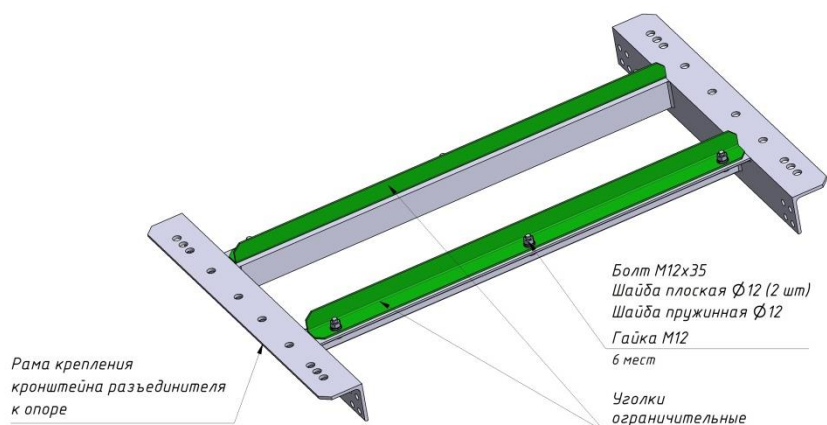


Рис.5.51. Установка ограничительных уголков

Закрепить на сварной раме кронштейны крепления подкосов и балки крепления рамы разъединителя.

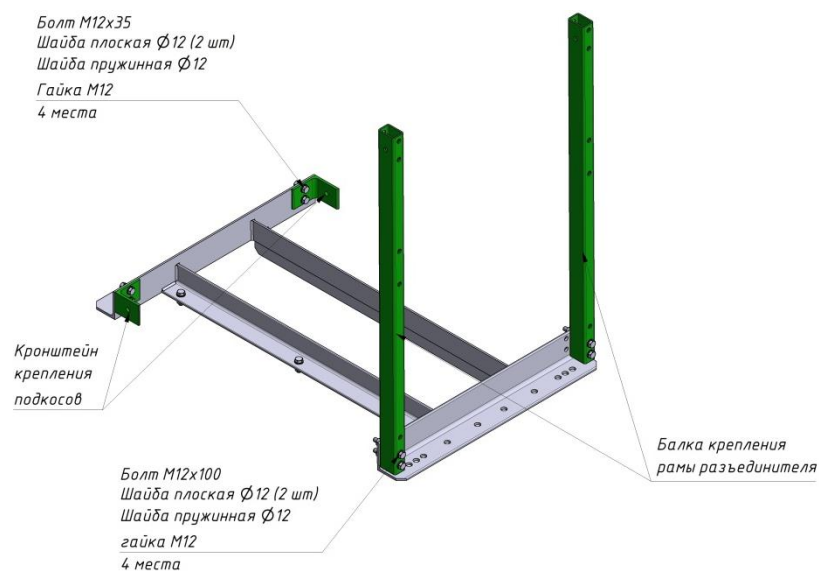


Рис.5.52. Установка балок крепления рамы разъединителя

Установить переднюю стяжку кронштейна и подкосы кронштейна.

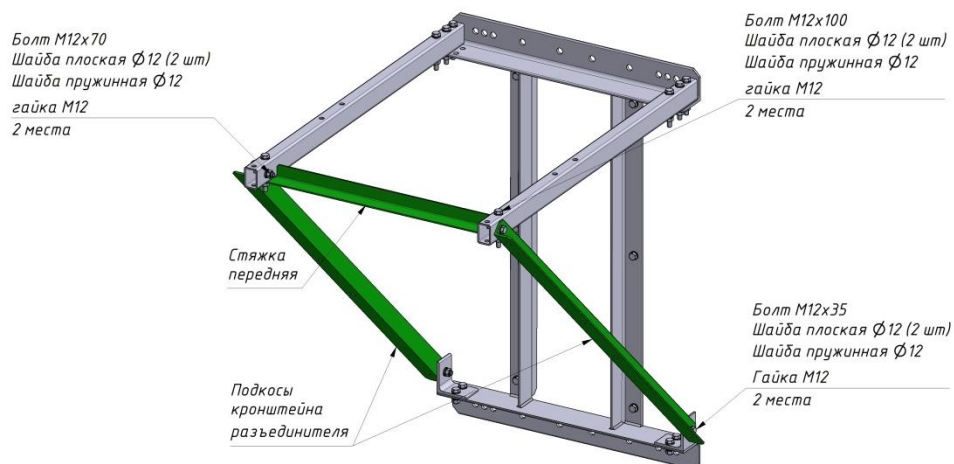


Рис.5.53. Установка подкосов кронштейна

Закрепить на кронштейне стяжки горизонтальные и стяжки наклонные.

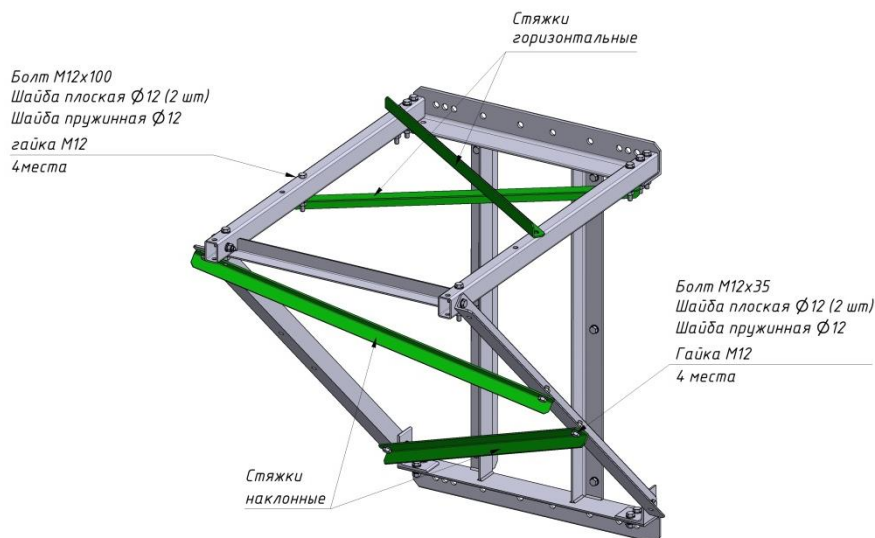


Рис.5.54. Установка стяжек кронштейна

Затянуть болтовые соединения с усилием: 35– 40 Н·м.

5.7.5. Сборка кронштейна крепления ручных приводов для опор со стойками типа СК22, СВ164, СНВ7-13, Ппт35-2

На сварной раме кронштейна ручных приводов установить уголки ограничительные.

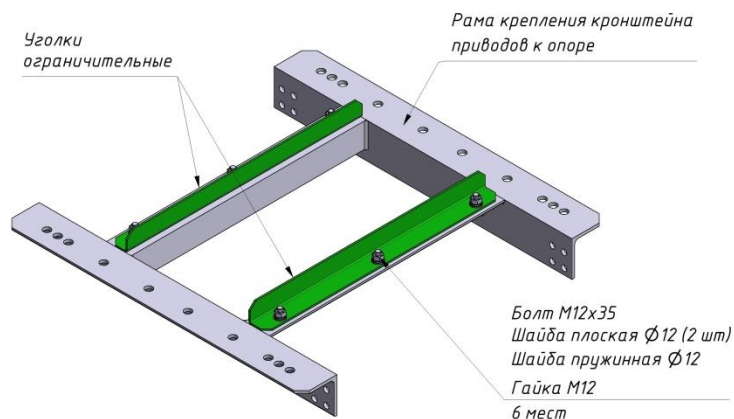


Рис.5.55. Установка ограничительных уголков

Закрепить на сварной раме балки крепления кронштейна ручных приводов, кронштейны крепления подкосов и стяжку кронштейна.

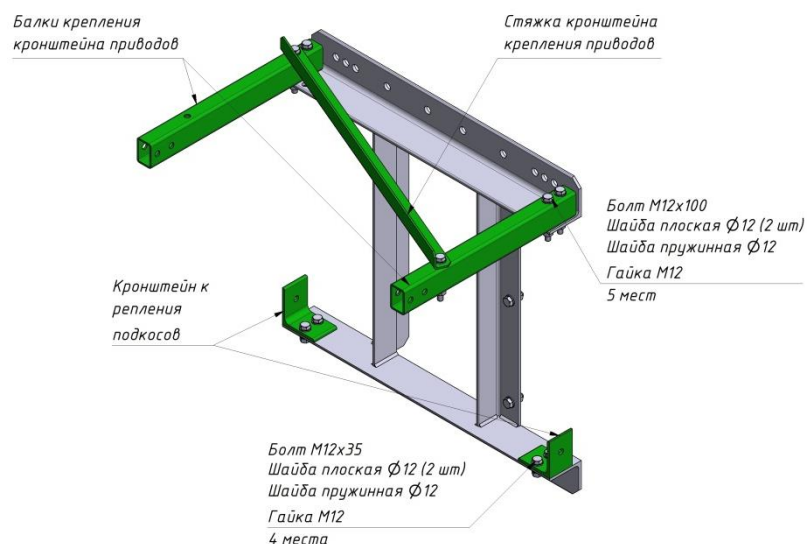


Рис.5.56. Установка балок крепления кронштейна приводов

Закрепить на швеллере крепления приводов два переходных уголка, после чего присоединить к балкам кронштейна.

Установить два подкоса, после чего все резьбовые соединения затянуть с усилием 35-40 Н·м.

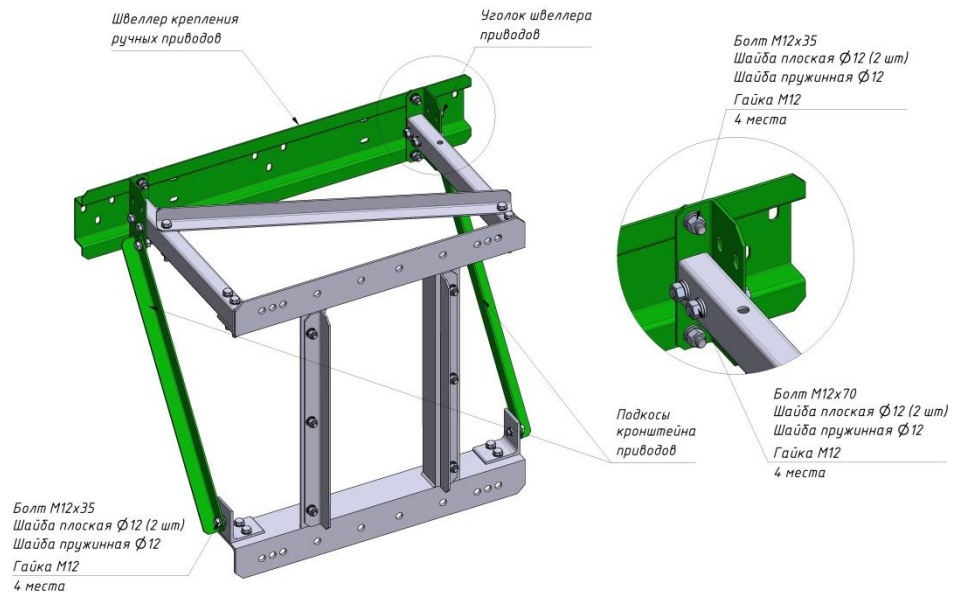


Рис.5.57. Установка швеллеров для крепления приводов разъединителя

5.7.6. Крепление разъединителя к бетонным опорам со стойками СК 22, СВ 164, СНВ7-13 и Ппт35-2

На требуемой по проекту высоте крепления монтажного комплекта закрепить кронштейн крепления разъединителя. Затяжку гаек хомутов крепления проводить до уровня начала деформации горизонтально расположенных уголков рамы. Излишки шпилек рекомендуется срезать, чтобы они не мешали при креплении монтажного комплекта к раме.

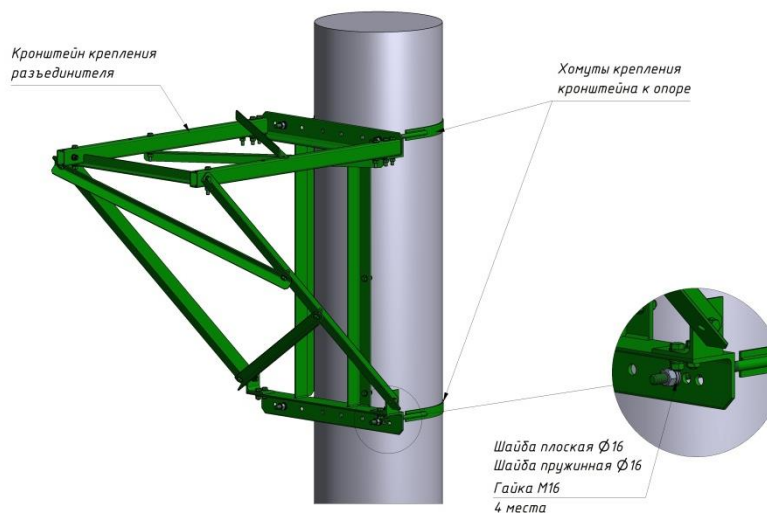


Рис.5.58. Крепление кронштейна разъединителя на бетонные опоры СК 22

При помощи подъёмных механизмов поднять и установить на кронштейне заранее смонтированный на раме и отрегулированный разъединитель так, чтобы механизм блокировки был расположен со стороны опоры.

Раму прикрепить метизами с усилием 35-40 Н·м.

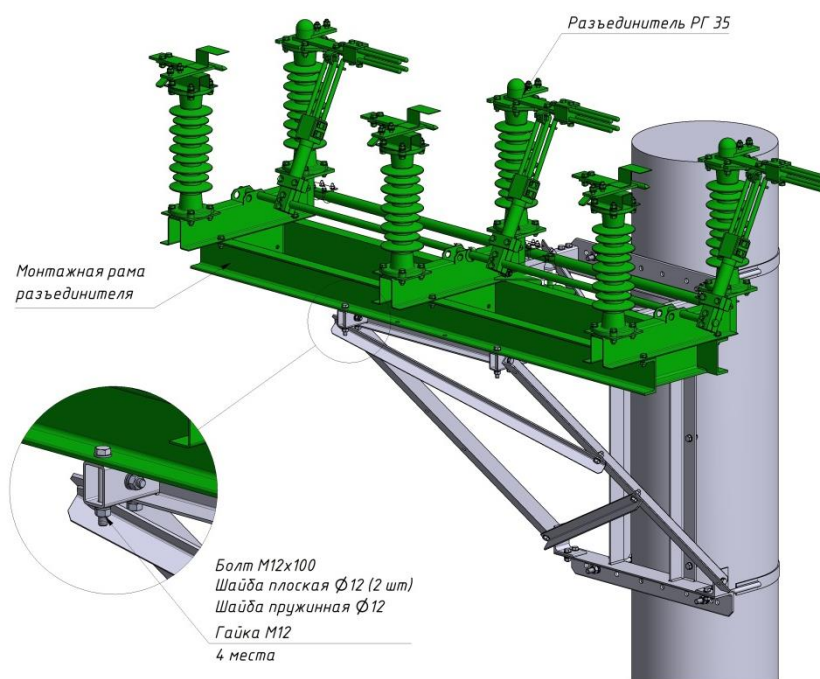


Рис.5.59. Крепление разъединителя к кронштейну

Закрепить на опоре кронштейн крепления приводов. Метизы затянуть неокончательно, с усилием, достаточным для надежной фиксации на опоре, т.к. при установке ручных приводов и валов потребуется уточнить место крепления по высоте.

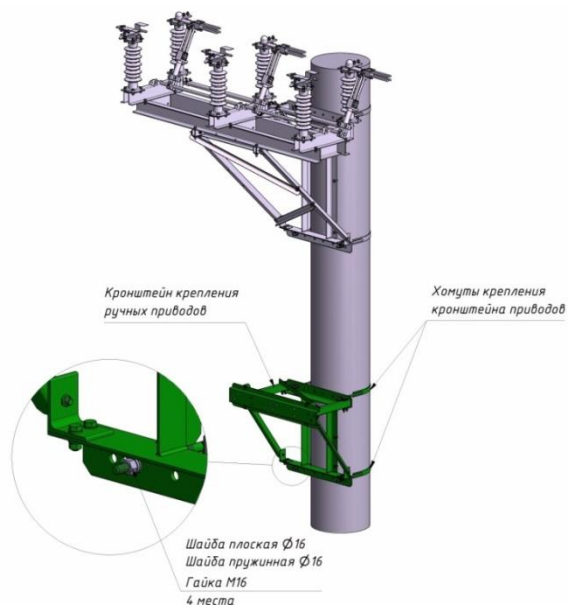


Рис.5.60. Крепление кронштейна приводов к опоре СК 22

Закрепить ручные приводы на кронштейне, после чего установить вал привода главных ножей и карданный шарнир заземлителя. В центр закрепляется привод, не имеющий кардана.

При этом перед установкой валов может потребоваться уточнение высоты закрепления кронштейна приводов.

Для оперирования ручными приводами в процессе установки и точной настройки разъединителя потребуется ключ КЭЗ-1 электромагнитной блокировки.

После установки ручных приводов и валов окончательно затянуть метизы и проверить настройку разъединителя в соответствии с методикой завода-изготовителя.

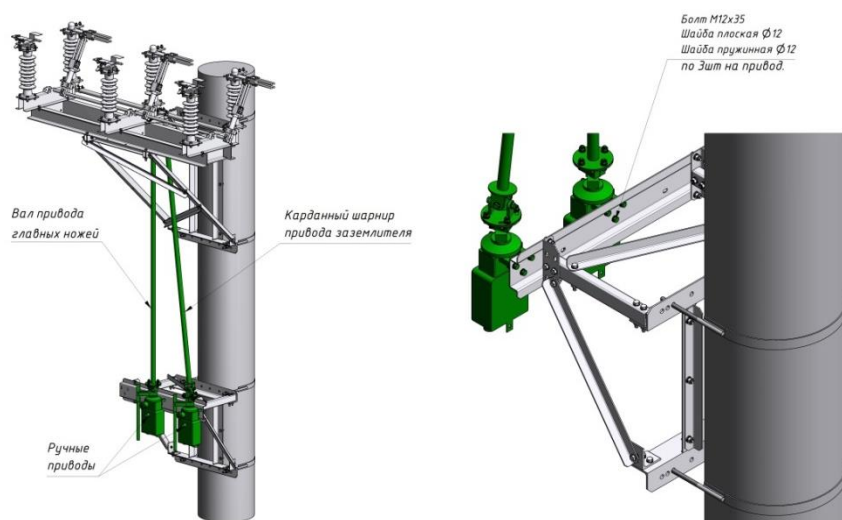


Рис.5.61. Установка ручных приводов

Установка разъединителя на стойку СВ 164, СНВ7-13 и Ппт35-2 во многом совпадает с установкой комплекта на стойку СК 22.

Установить на требуемой по проекту высоте кронштейн разъединителя. Крепление осуществить при помощи четырёх шпилек и двух прижимных швеллеров из комплекта поставки.

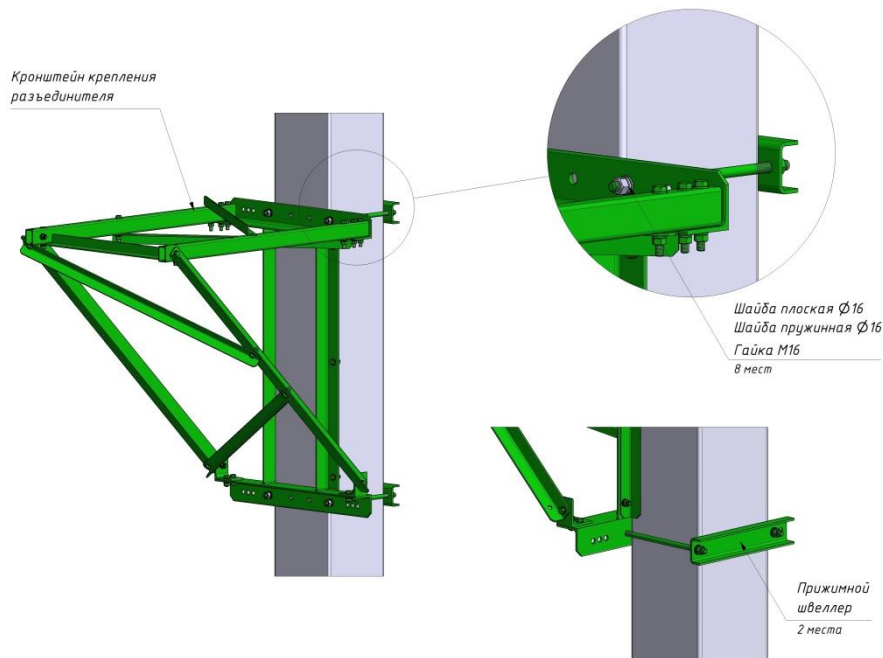


Рис.5.62. Установка кронштейна разъединителя на стойку СВ 164 и СНВ7-13

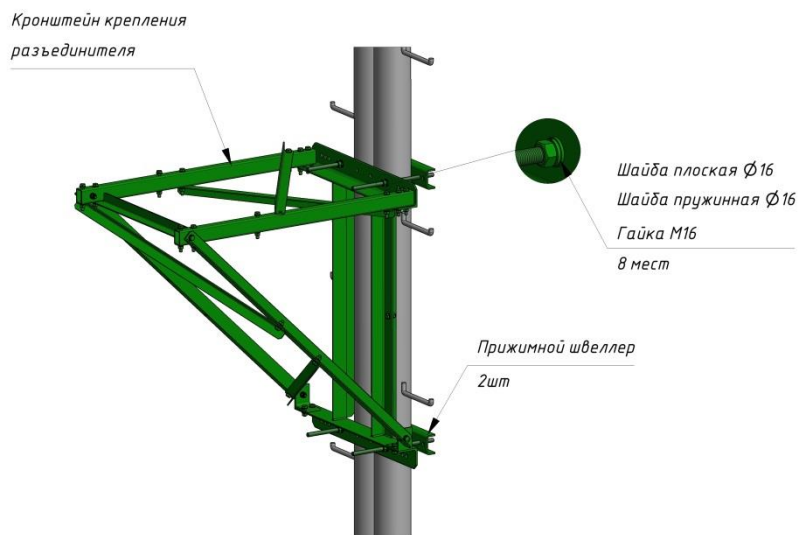


Рис.5.63. Установка кронштейна разъединителя на стойку ППт35-2

Установить и закрепить на кронштейне разъединитель, расположив его так, чтобы механизм блокировки был со стороны опоры.

Крепление разъединителя к кронштейну на опоре Ппт35-2 осуществляется аналогично.

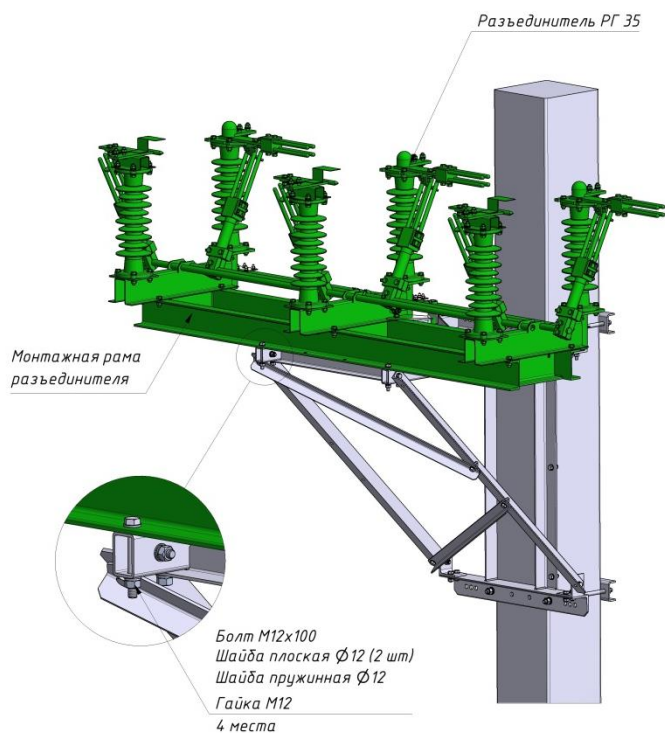


Рис.5.64. Крепление разъединителя к кронштейну

Закрепить на опоре кронштейн приводов. Крепление осуществить при помощи четырёх шпилек и двух прижимных швеллеров из комплекта поставки.

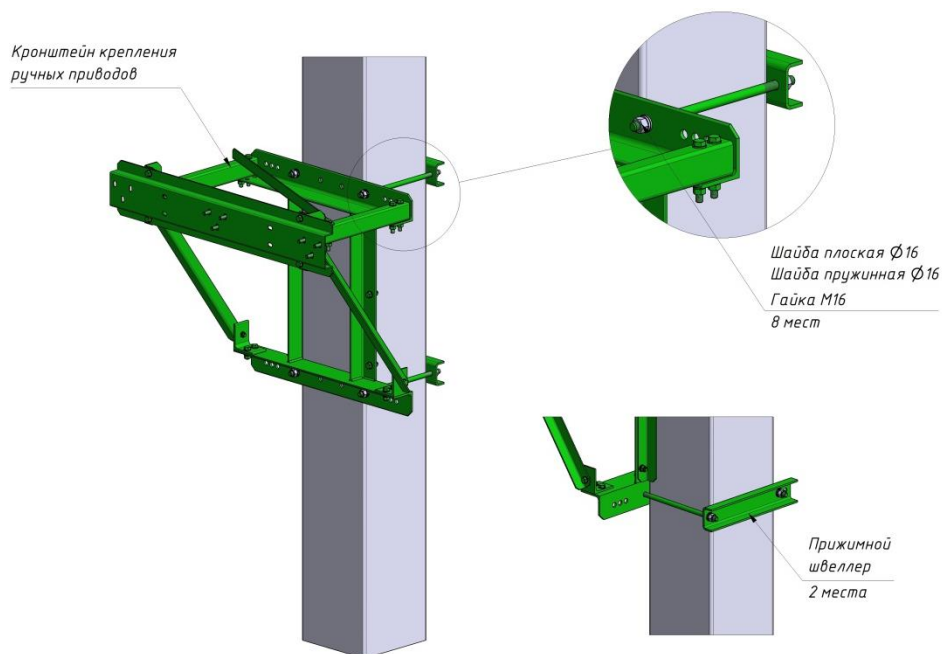


Рис.5.65. Установка кронштейна ручных приводов на стойку СВ 164 и СВВ7-13

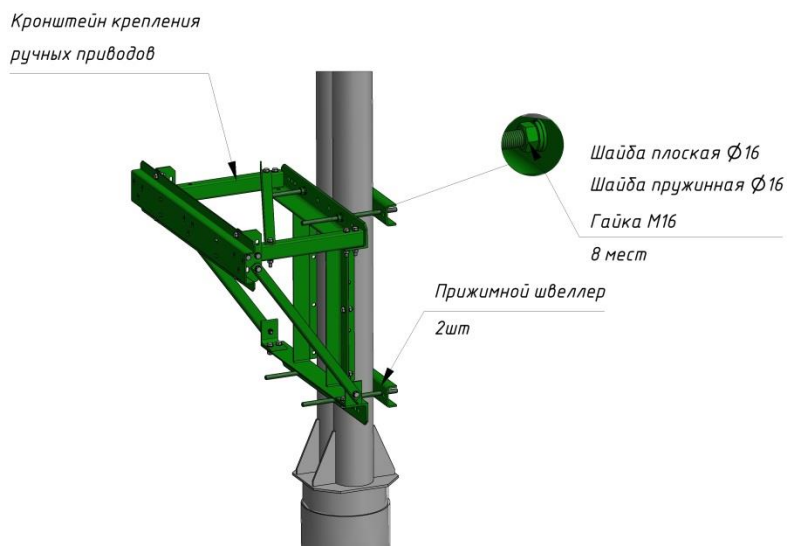


Рис.5.66. Установка кронштейна ручных приводов на опору ППт35-2

Закрепить ручные приводы на кронштейне, после чего установить вал привода главных ножей и карданный шарнир заземлителя. При этом перед установкой валов может потребоваться уточнение высоты закрепления кронштейна приводов.

Для оперирования ручными приводами в процессе установки и точной настройки разъединителя потребуется ключ КЭЗ-1 электромагнитной блокировки.

После установки ручных приводов и валов окончательно затянуть метизы и проверить настройку разъединителя в соответствии с методикой завода-изготовителя.

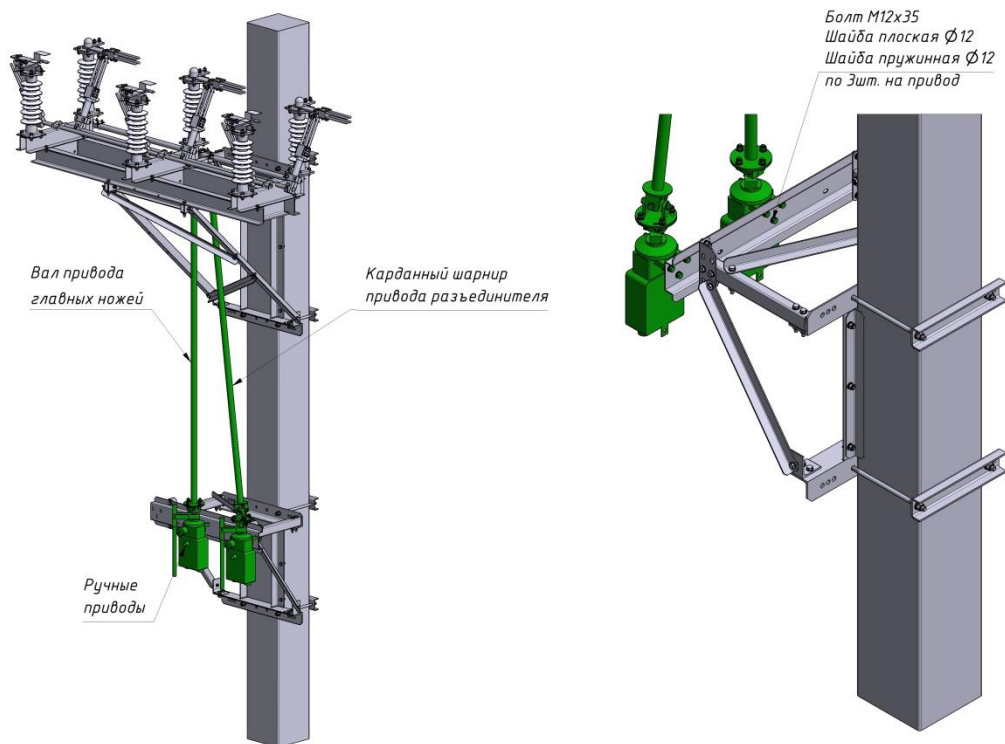


Рис.5.67. Установка ручных приводов

5.7.7. Крепление разъединителя к стальным опорам

Закрепить на кронштейне разъединителя силовые балки (4 шт.) и соединительные швеллеры (2 шт.). Затяжку метизов производить с усилием 35-40 Н·м.

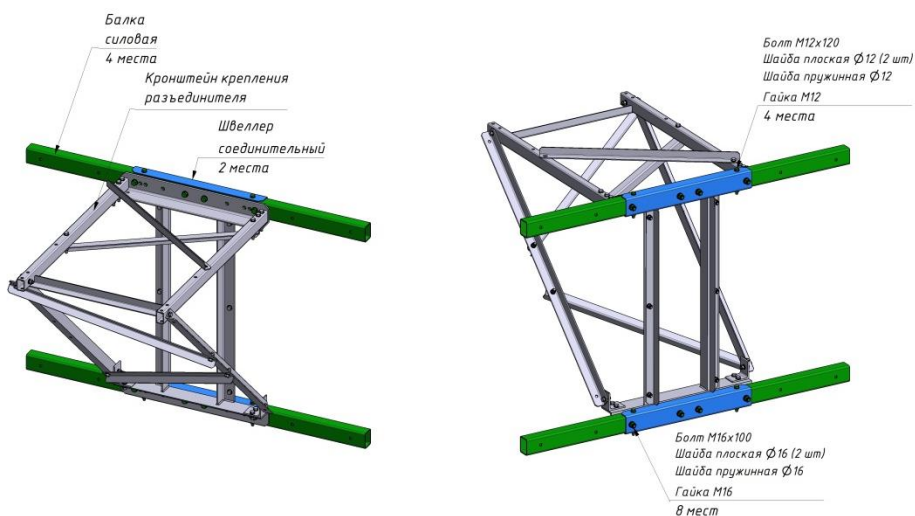


Рис.5.68. Сборка кронштейна крепления разъединителя

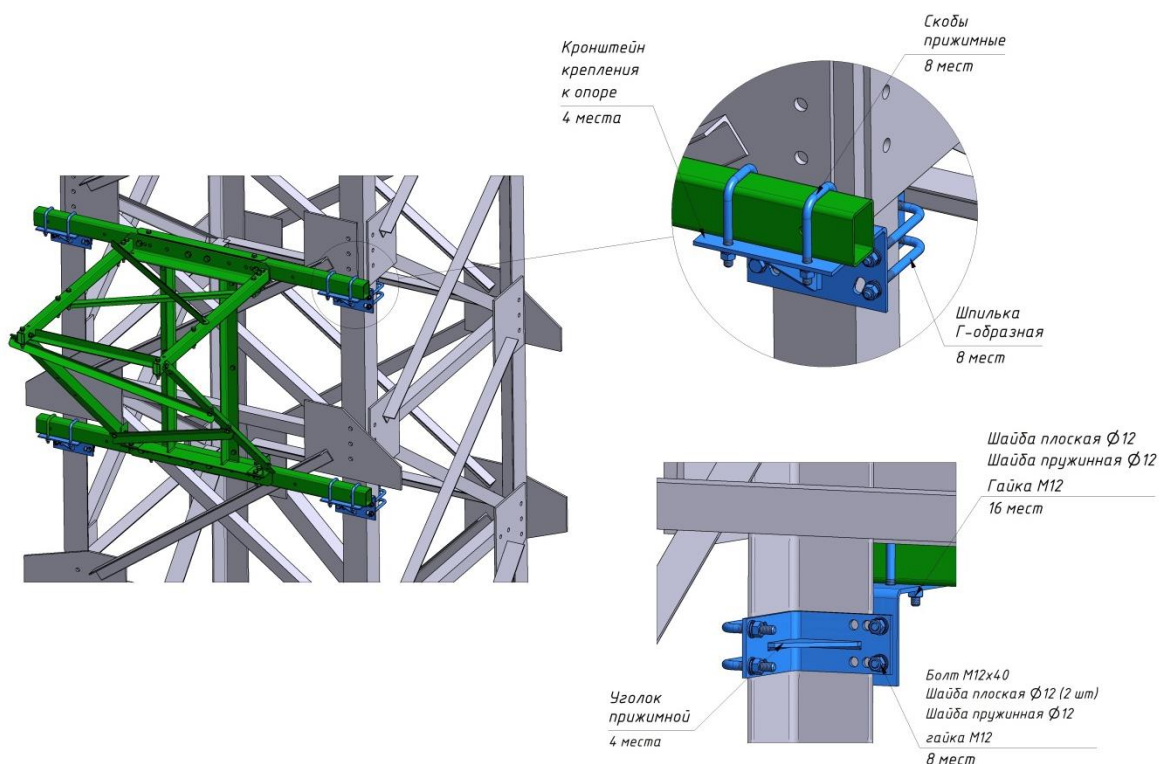


Рис.5.69. Монтаж кронштейна разъединителя на стальной опоре

Установить и закрепить на кронштейне разъединитель, расположив его так, чтобы механизм блокировки был со стороны опоры.

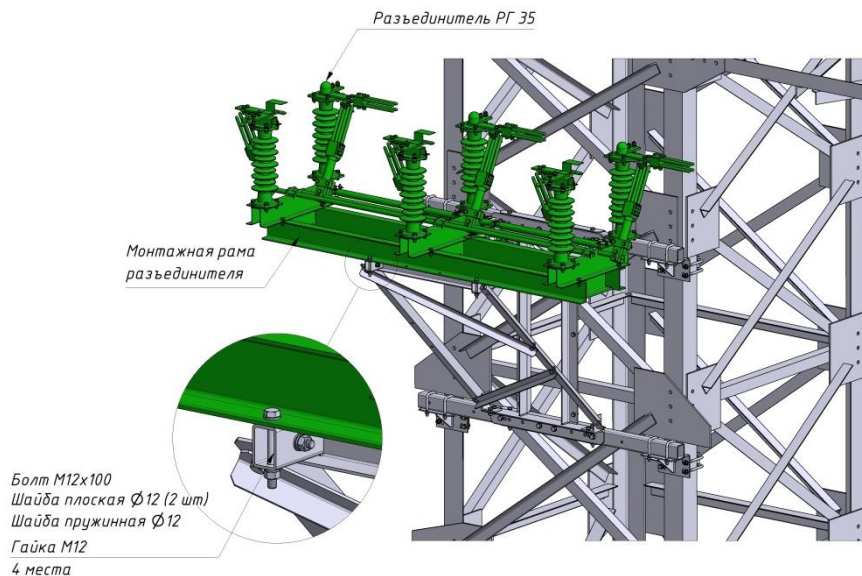


Рис.5.70. Крепление разъединителя к кронштейну

Закрепить на опоре кронштейн приводов.

В ряде случаев расположение подкосов на стальной опоре или прочих элементов конструкции может не позволить установить кронштейны крепления к опоре в «нормальное» положение. Для таких случаев предусмотрен вариант обратной (перевернутой) установки кронштейнов. По способу и элементам крепления он не отличается от установки, показанной на рис. 4.70.

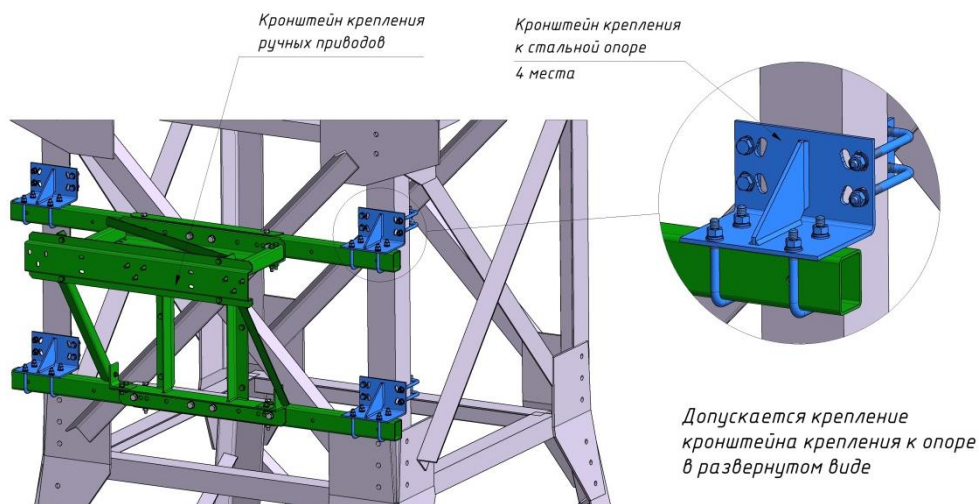


Рис.5.71. Установка кронштейна ручных приводов на стальную опору

Закрепить ручные приводы на кронштейне, после чего установить вал привода главных ножей и карданный шарнир заземлителя. При этом перед установкой валов может потребоваться уточнение высоты закрепления кронштейна приводов.

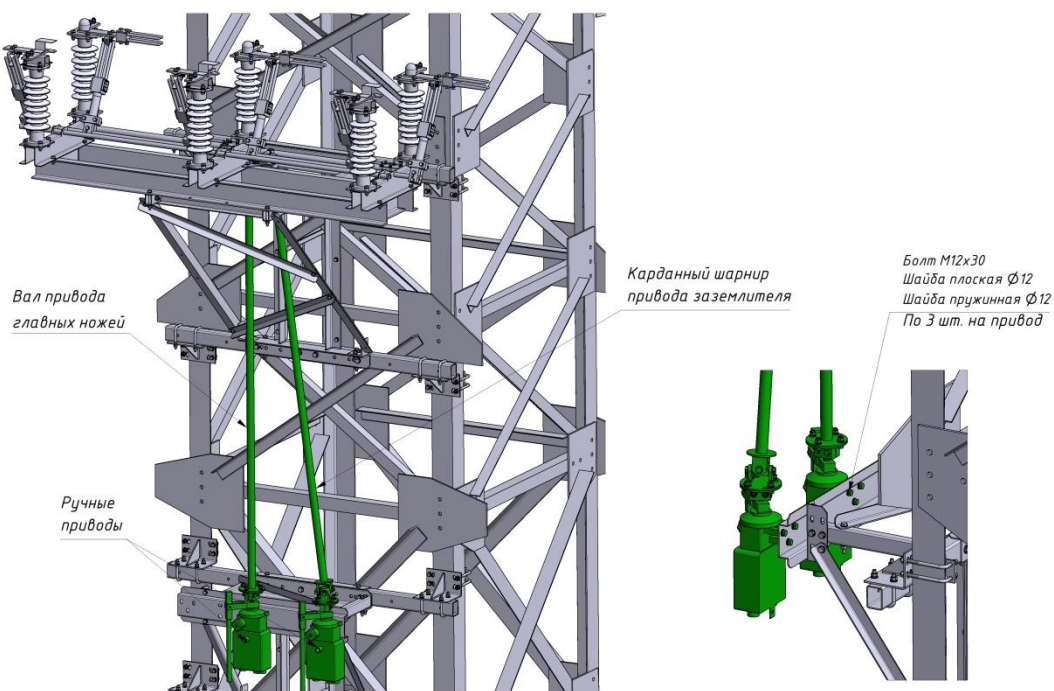


Рис.5.72. Установка ручных приводов

5.7.8. Крепление разъединителя к деревянным опорам

Кронштейн крепления разъединителя к деревянным опорам отличается от кронштейна для стальных опор наличием двух дополнительных подкосов. Это связано с тем, что ширина между стойками деревянных опор составляет 3 м, а у стальных опор ширина верхней секции редко бывает более 1,5-2 м.

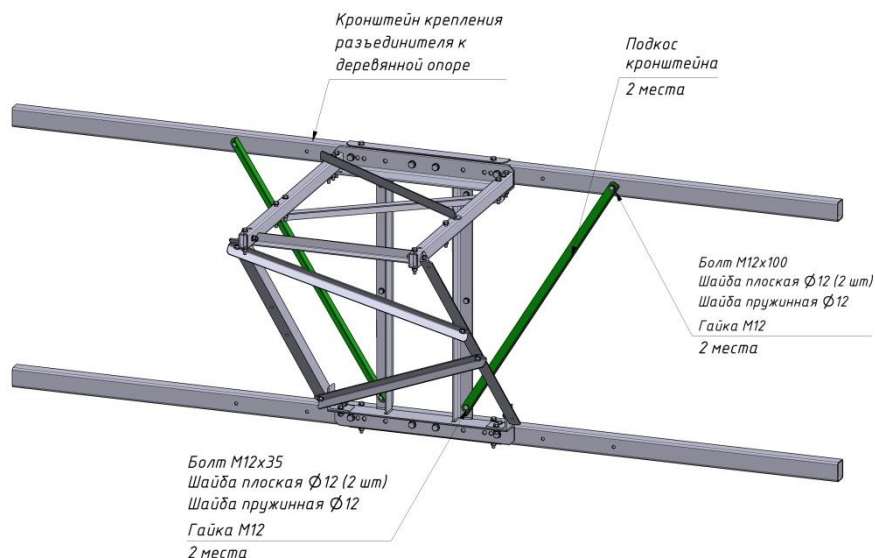


Рис.5.73. Сборка кронштейна разъединителя для деревянных опор

Крепление кронштейна разъединителя к деревянной опоре выполняется так же, как и для комплекта с реклоузером.

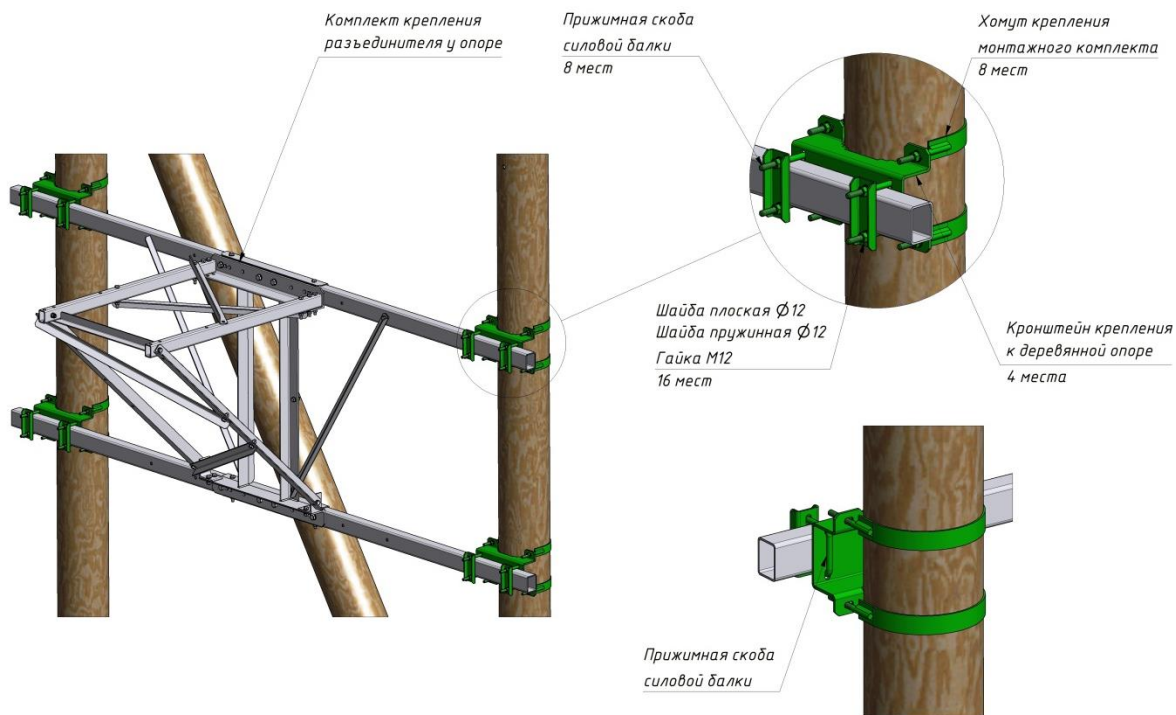


Рис.5.74. Установка кронштейна разъединителя на деревянную опору

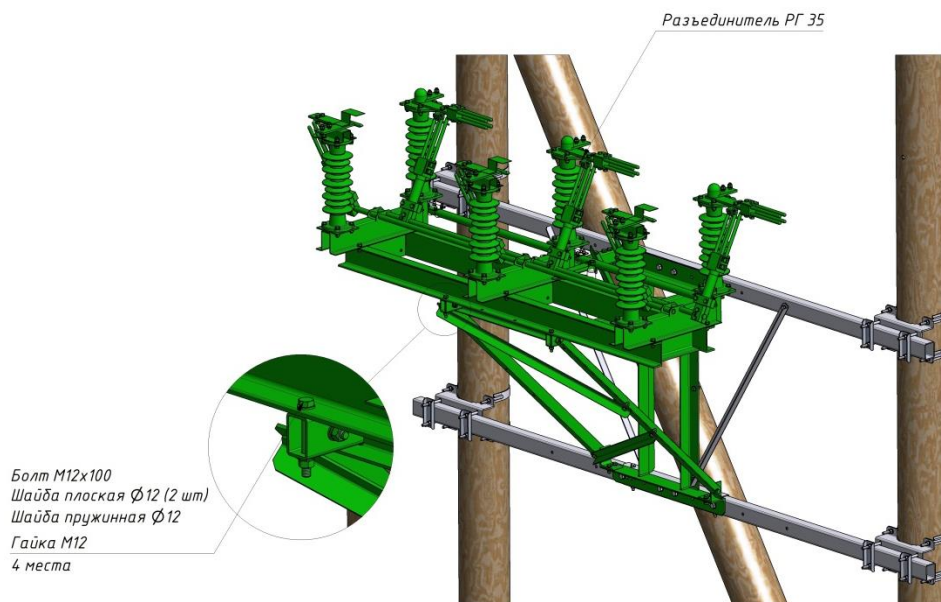


Рис.5.75. Крепление разъединителя к кронштейну

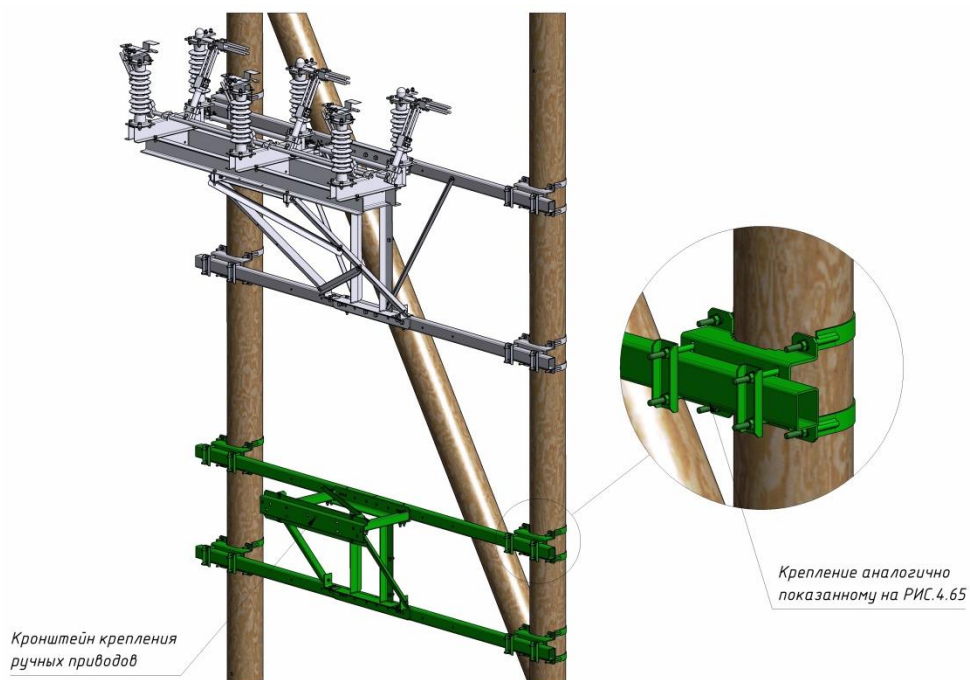


Рис.5.76. Установка кронштейна ручных приводов

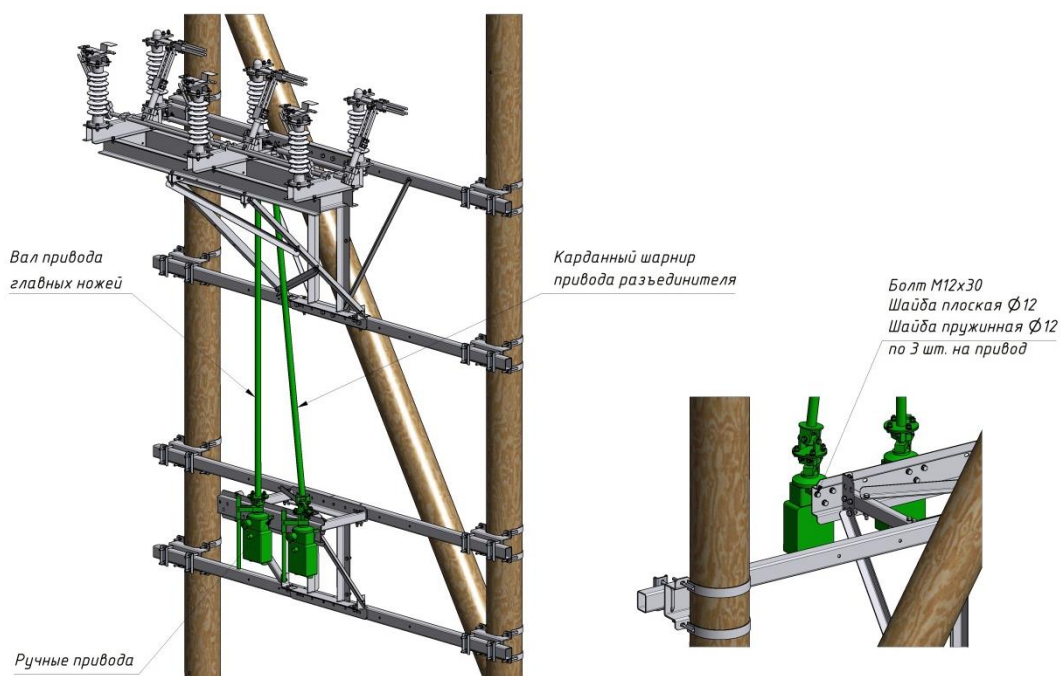


Рис.5.77. Установка ручных приводов

5.7.9. Крепление разъединителя к опоре ПУАт35-1

Крепление кронштейна разъединителя к деревянной опоре выполняется так же, как и для комплекта с реклоузером.

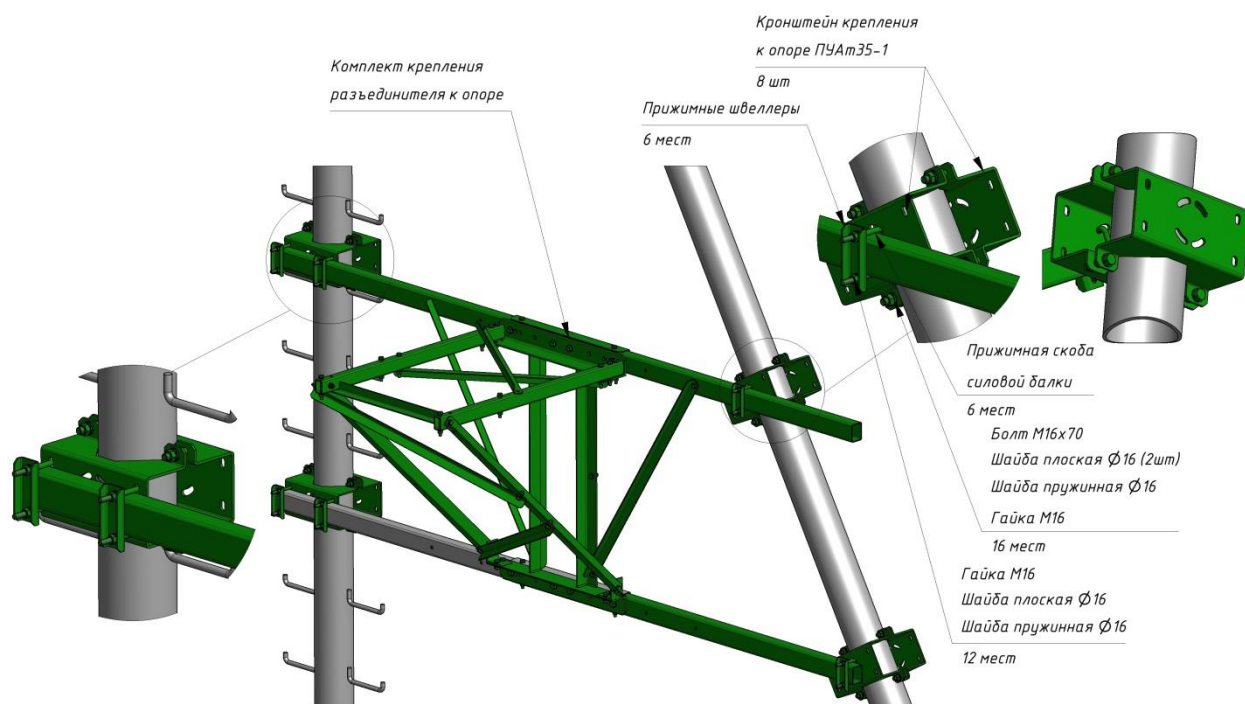


Рис.5.78. Установка кронштейна разъединителя на опору ПУАт35-1

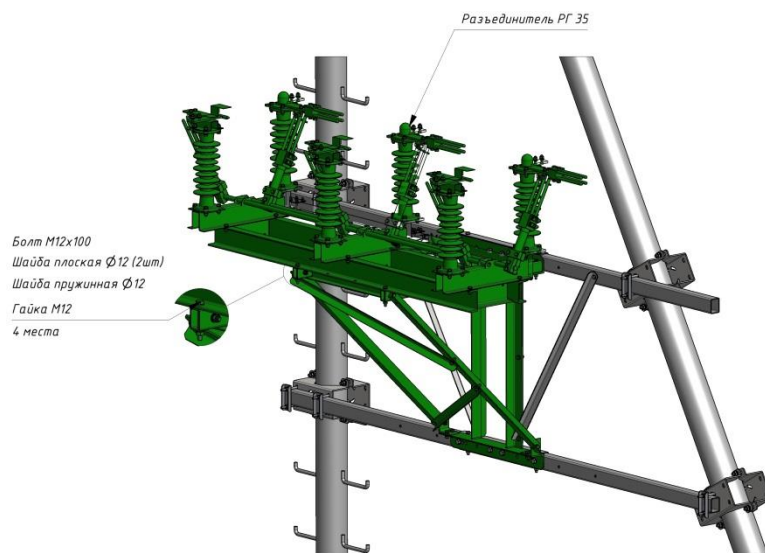


Рис.5.79. Крепление разъединителя к кронштейну

На горизонтальную трубу опоры ПУАт35-1 установить кронштейн ручных приводов разъединителя. Окончательную затяжку метизов не производить для возможности перемещения конструкции вдоль трубы опоры.

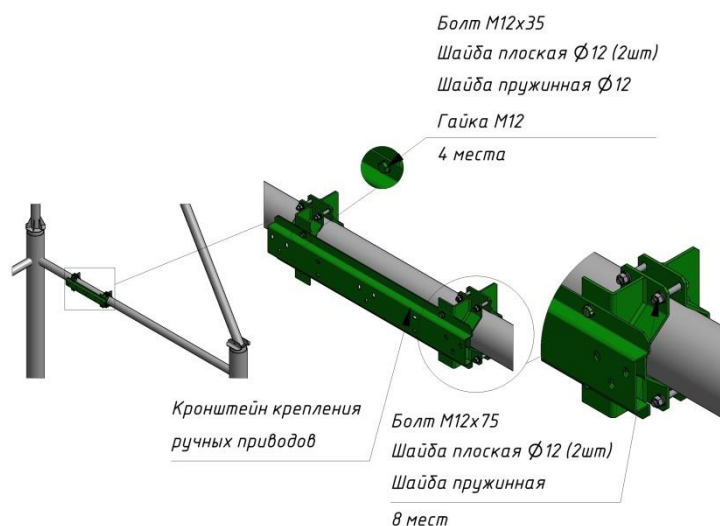


Рис.5.80. Установка кронштейна ручных приводов

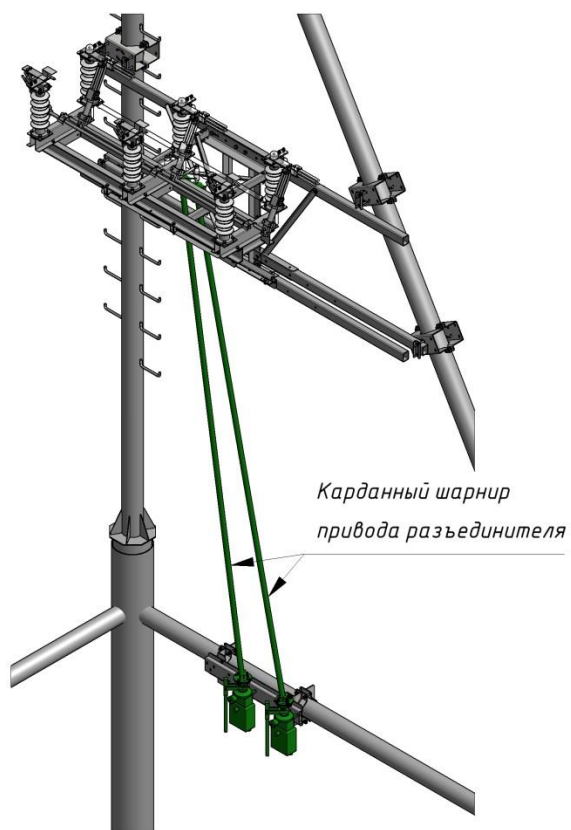


Рис.5.81. Установка ручных приводов

5.8. Обрезка силовых балок

После окончательной затяжки метизов рекомендуется обрезать силовые балки по ширине опоры +100 мм. Срезы обработать антикоррозионным составом, например, цинолом, или аналогичным.

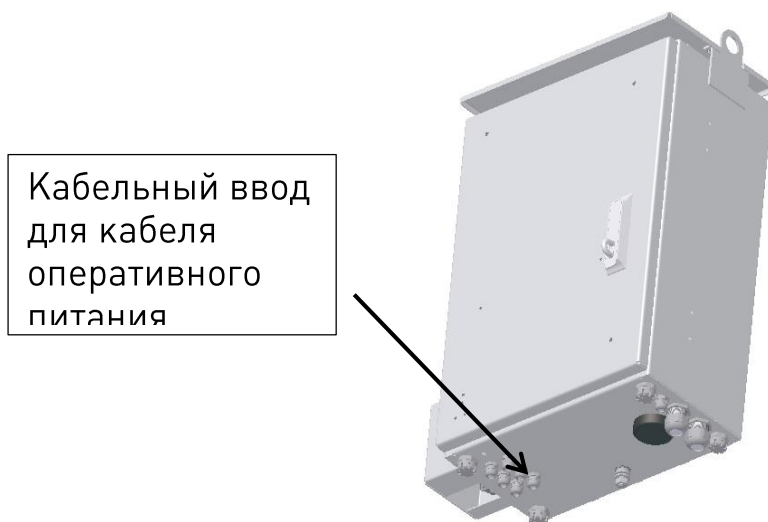


Рис.5.83. Нижняя часть шкафа управления

Кабель оперативного питания для подключения собственных нужд реклоузера от трансформатора собственных нужд взять из комплекта поставки. Излишки кабеля оперативного питания смотать внутри шкафа управления и уложить между аккумуляторной батареей и боковой стенкой шкафа управления, с противоположной стороны клеммной колодки оперативного питания.

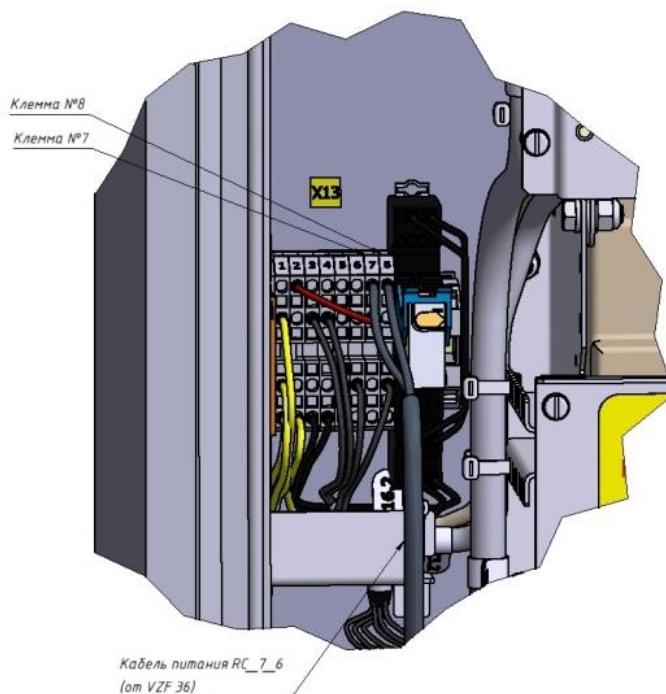


Рис.5.84. Подключение оперативного питания от ТСН

5.11. Врезка изолятора в линию

Расстояние от опоры принять в соответствии с проектом применения.

Установить два звена промежуточных и два анкерных зажима. Закрепить и зафиксировать изолятор. Разрезать провод.

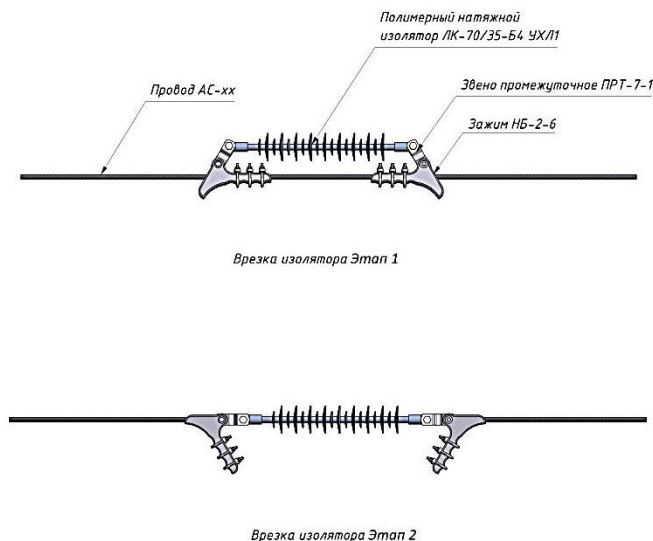


Рис.5.85. Врезка изолятора

5.12. Подключение спусков

Внимание! Спуски не должны подключаться в натяг. Рекомендуется давать слабину, которая обеспечит движение фазного провода на 500 мм по трассе ЛЭП в любую сторону. Это позволит исключить передачу тянущих усилий на высоковольтные вводы коммутационного модуля.

Подключение спусков выполняется в соответствии с проектом применения проводами типа А или АС, которые опрессовываются со стороны подключения к реклоузеру зажимами типа А2А.

Длина провода определяется по месту. В линию спуски подключаются с помощью плашечных зажимов.

5.13. Заземление

5.13.1. Заземление реклоузера

В состав монтажного комплекта входят провода заземления сечением 25 мм², опрессованные наконечниками с обеих сторон. После сборки монтажного комплекта необходимо произвести заземление. Заземлению подлежит рама моноблока.

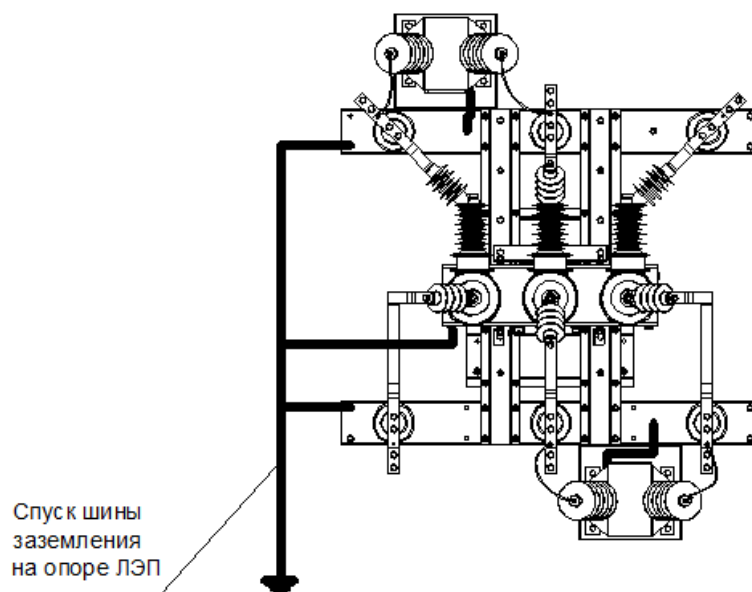


Рис.5.86. Пример заземления монтажного комплекта реклоузера

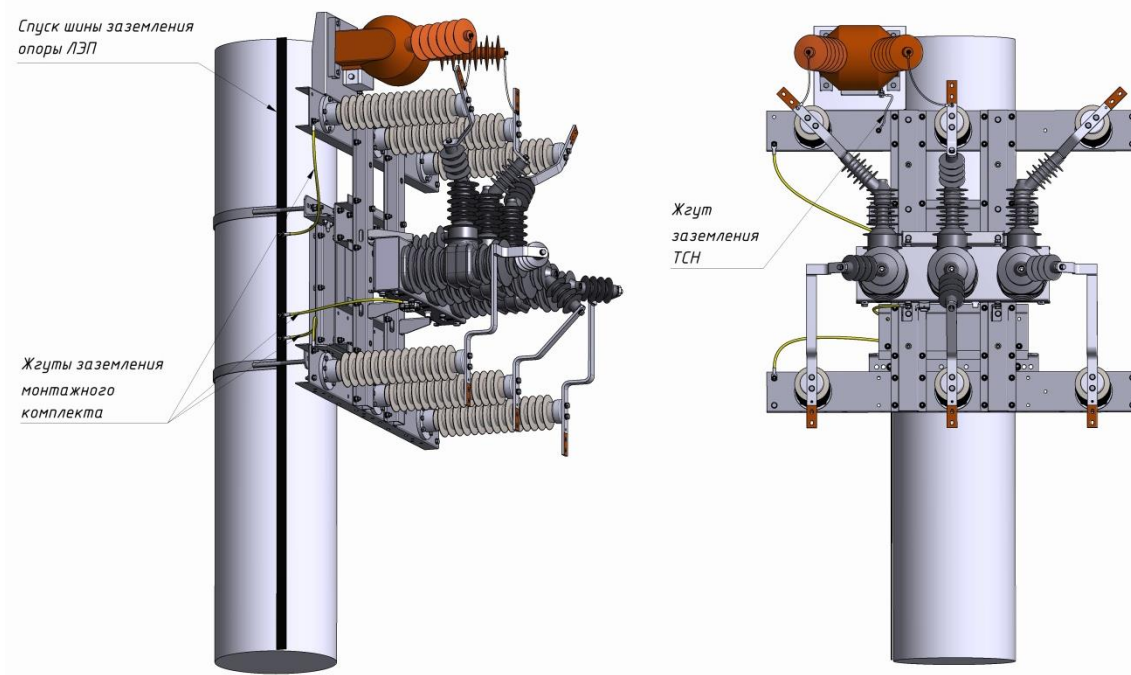


Рис.5.87. Пример заземления монтажного комплекта реклоузера

5.13.2. Заземление шкафа управления

Заземление шкафа управления выполнить за шпильку заземления проводом заземления из комплекта поставки.

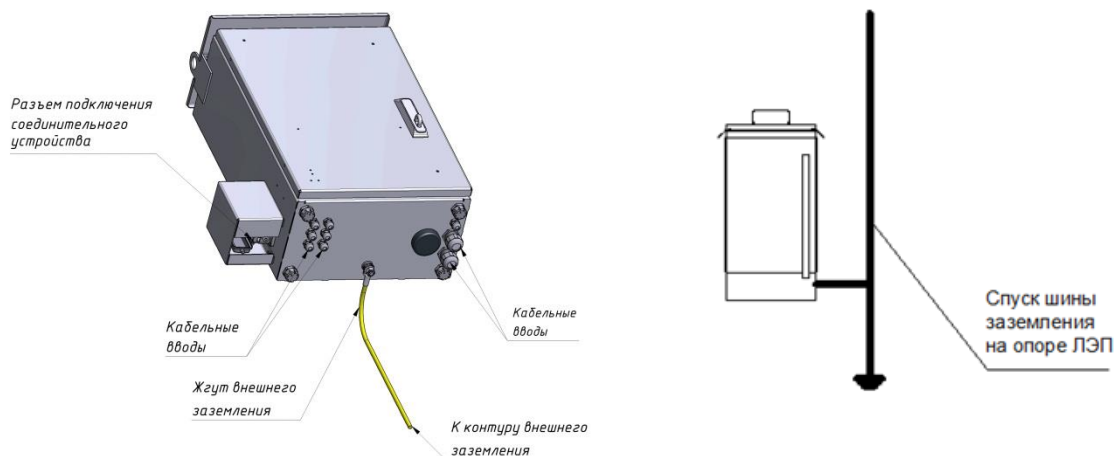


Рис.5.88. Заземление шкафа управления

5.13.3. Заземление трансформатора собственных нужд

Трансформатор собственных нужд заземляется на раму монтажного комплекта. Болт заземления трансформатора находится сбоку клеммной коробки.

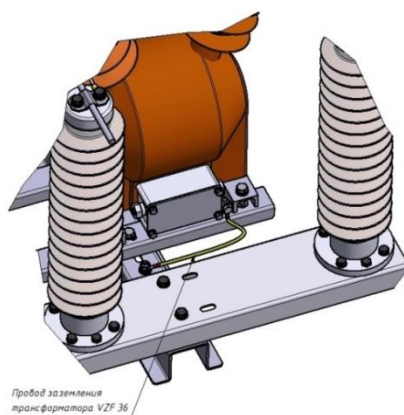


Рис.5.89. Заземление трансформатора напряжения

5.13.4. Заземление разъединителя

В соответствии с руководством по эксплуатации. Заземлению подлежат основная рама и рама приводов.

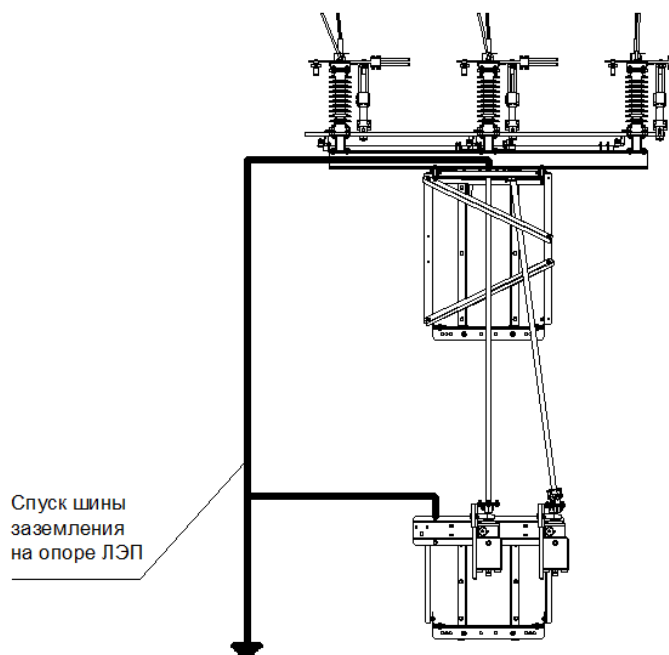


Рис.5.90. Пример заземления монтажного комплекта разъединителя

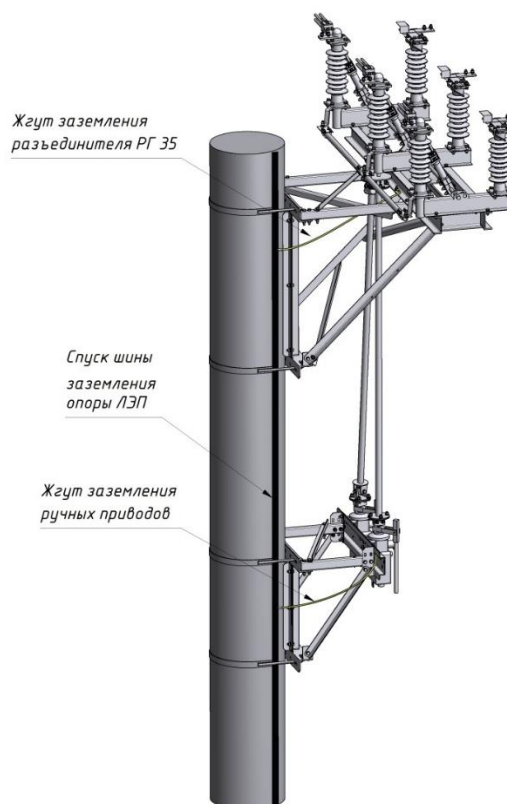


Рис.5.91. Пример заземления монтажного комплекта разъединителя при помощи жгутов из комплекта поставки

6. НАЛАДКА

6.1. Общие положения

При наладке необходимо использовать файл проекта, по которому была выполнена настройка реклоузера заводом-изготовителем.

6.2. Перечень рекомендуемого оборудования

Таблица 6.1. Перечень оборудования

№	Наименование	Количество, шт.
1	Установка испытательная типа УИВ-100	1
2	Резистор демпфирующий типа С5-40В 500 Вт, 6,8 кОм ± 10%	1
3	Микроомметр типа МКИ-200	1
4	Мегаомметр типа М4100/5М	1
5	Измеритель сопротивления заземления типа ИС-10	1

Допускается использовать оборудование с аналогичными характеристиками.

6.3. Испытания

Если перед вводом в эксплуатацию требуется провести испытание изоляции коммутационного модуля одноминутным напряжением промышленной частоты, измерение сопротивления изоляции, измерение сопротивления главной цепи или испытание изоляции трансформатора собственных нужд одноминутным напряжением промышленной частоты, то их необходимо проводить в соответствии с рекомендациями **таблицы 6.2**.

Таблица 6.2. Перечень испытаний

№	Испытание	Нормативный документ
1	Испытание изоляции коммутационного модуля	Руководство по эксплуатации «Сервисные операции с главными цепями»
2	Измерение сопротивления изоляции коммутационного модуля	Руководство по эксплуатации «Сервисные операции с главными цепями»
3	Измерение сопротивления главной цепи	Руководство по эксплуатации «Сервисные операции с главными цепями»
4	Испытание изоляции трансформатора собственных нужд	Руководство по эксплуатации «Сервисные операции с главными цепями»

6.4. Проверка наличия оперативного питания

Последовательность действий приведена ниже.

9. Включить выключатель аккумуляторной батареи (см. **рис.6.1**).
10. Подать оперативное питание на блок питания комплекта выносной панели управления (если применяется).
11. Дождаться загрузки блока управления и панели управления.

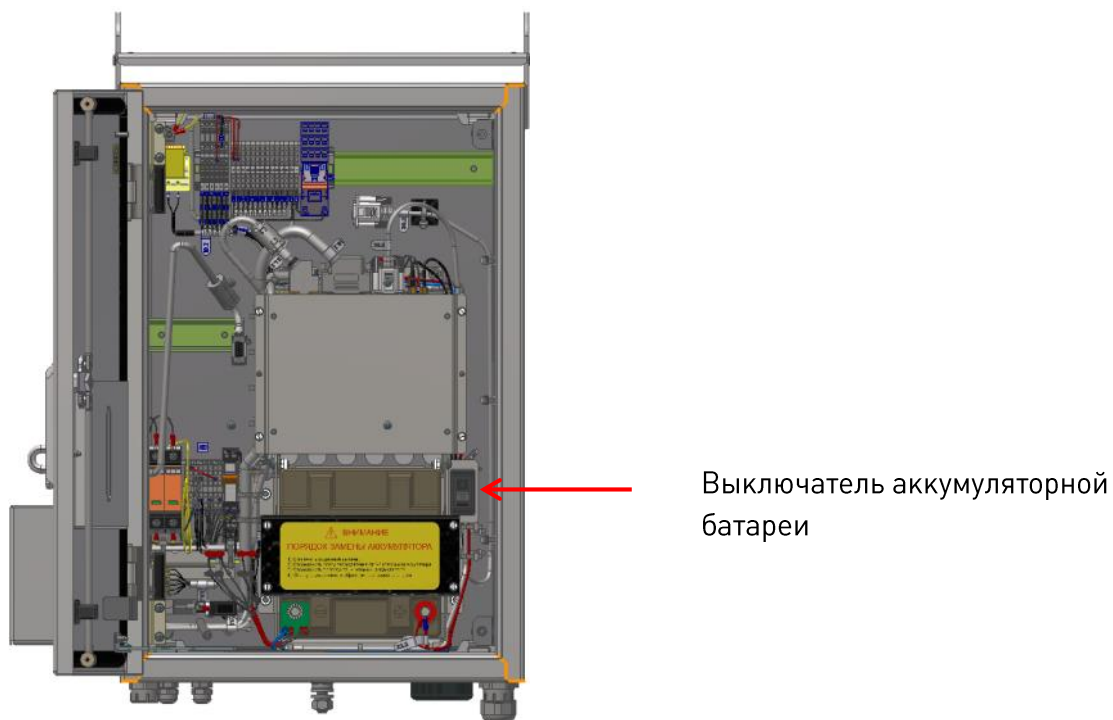


Рис.6.1. Выключатель аккумуляторной батареи

12. Включить выключатель оперативного питания «Питание 1» и/или «Питание 2» (см. **рис.6.2**).

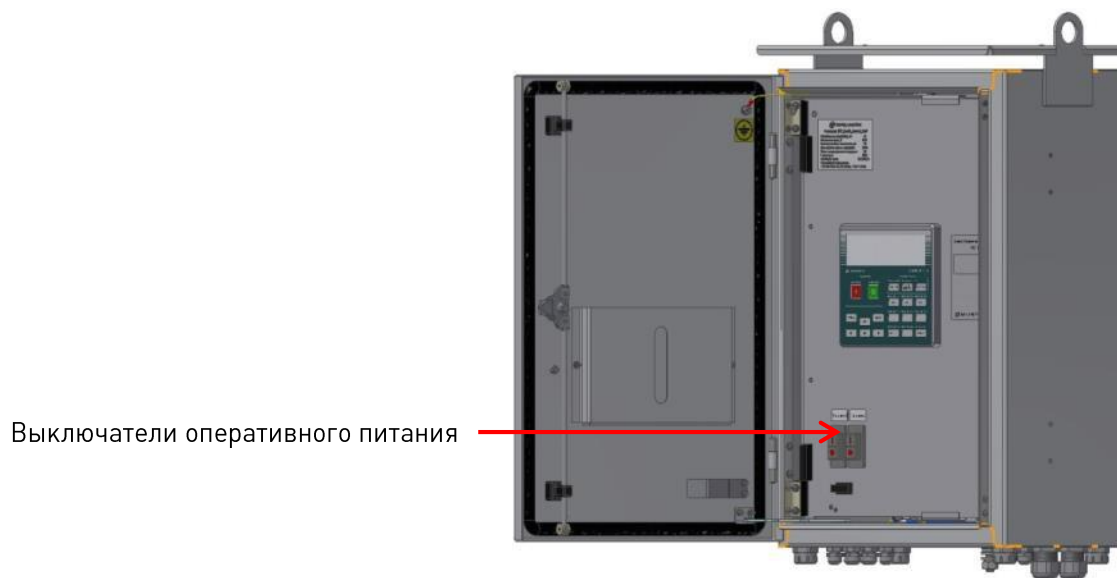



Рис.6.2. Выключатели оперативного питания

13. Проверить свечение выключателей оперативного питания «Питание 1» и/или «Питание 2».
14. Проверить наличие в журнале неисправностей записи «Внешнее питание восстановлено», нажав кнопку .

6.5. Проверка работоспособности

Выполняется в соответствии с разделом «Проверка работоспособности реклоузера»

6.6. Проверка наличия напряжения

Для проверки наличия напряжения с панели управления необходимо пройти по меню (см.

рис.6.3) или нажать кнопку «Измерения» на панели управления .




 Основное меню	 Индикация	 Измерения
<ul style="list-style-type: none"> > Индикация Управление с панели Настройки 	<ul style="list-style-type: none"> Идентификация > Измерения Блок питания Счётчики и журналы SCADA Данные индикации драйвера 	<ul style="list-style-type: none"> Фазные токи Токи симметр. составляющих > Фазные напряжения (+) Напряжения симметр. составляющих (+) Линейные напряжения (+) Частота (+) Активная мощность Реактивная мощность Коэффициент мощности Активная энергия Реактивная энергия

Рис.6.3. Проверка наличия напряжения с панели управления

6.7. Проверка чередования фаз

Проверить, что чередование фаз реклоузера совпадает с чередованием фаз источника питания. При проверке напряжений возможна ситуация, когда:

- значение напряжения $U1 = Uл/1,73$, а $U2$ и $U0$ менее 1 кВ;
- значение напряжения $U2 = Uл/1,73$, а $U1$ и $U0$ менее 1 кВ.

Последнее свидетельствует о том, что чередование фаз реклоузера не совпадает с чередованием фаз источника питания. В этом случае необходимо изменить чередование фаз реклоузера с панели управления, см. рис.6.4.




 Основное меню	 Настройки	 Системные параметры
<ul style="list-style-type: none"> Индикация Управление с панели > Настройки 	<ul style="list-style-type: none"> > Системные параметры Релейная защита и автоматика Связь 	<ul style="list-style-type: none"> Конфигурация Местное соединение > Измерения Блок питания Счётчики и журналы Панель управления Часы реального времени

Рис.6.4. Изменение чередования фаз реклоузера с панели управления

В строке «Последовательность фаз X1X2X3» изменить текущее чередование фаз на обратное (любые две фазы поменять местами, если неизвестно чередование фаз источника питания). Например, если было «ABC», установить «CBA».

После изменения чередования фаз проверить, что:

- значение напряжения $U1 = Uл/1,73$;
- значение $U2$ и $U0$ менее 1 кВ.

6.8. Проверка включения под нагрузку

Включить реклоузер с панели управления. Проверить протекание тока нагрузки или холостого тока трансформатора через первичные цепи реклоузера, нажав кнопку

«Измерения»  на панели управления.



**Разработано
и сделано в России**
tavrida.ru