

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПКП «БУЛГАР-ЭЛЕКТРО»

Первая применяемость

Справочный №

**ЯЧЕЙКА КОМПЛЕКТНАЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ СЕРИИ ЯКНО**

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ
БЭСВ.300.05.ТИ

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

г. Чебоксары

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Давыдов		
Пров.		Марков		
Н.бюро				
Н.контр.				
Утв.		Трифонов		

Ячейки комплектные наружной
установки ЯКНО

Лит.	Лист	Листов
	1	18
ООО «ПКП «Булгар-Электро»		

1. ВВЕДЕНИЕ

Ячейки высоковольтные (приключательные пункты), наружной установки, на салазках, предназначены для работы в сетях трехфазного тока, напряжением 6(10) кВ, частотой 50 Гц и используются для подключения питания и защиты электрооборудования мощных карьерных электропотребителей, а также в составе комплектных распределительных пунктов комплекса буровых установок с лебедками грузоподъемностью до 1600 кН и секционных ячеек сельских электросетей.

ЯКНО - ячейка карьерная наружной установки отдельно стоящая, предназначена для установки:

- в ответвительных и магистральных сетях карьеров;
- в местах присоединения к внутрикарьерным линиям электропередач;
- для подключения электроэкскаваторов;
- для подключения высоковольтных двигателей;
- для подключения силовых трансформаторов;
- для подключения буровых установок;
- для подключения высоковольтных двигателей бурильных установок;
- для подключения драг;
- для подключения земснарядов;
- для подключения компрессорных и конденсаторных установок;
- для подключения других потребителей.

ЯКНО имеет девять типоразмеров схем главных соединений, обеспечивает создание карьерных линий различной конфигурации и служит для:

- секционирования карьерных и внекарьерных ЛЭП;
- обеспечения освещения рабочих площадей и подключения карьерных потребителей с защитой от токов утечки в цепях низкого напряжения;
- создание пунктов, разделяющих сети энергосистем и карьеров;

Все типоразмеры ЯКНО могут быть выполнены с кабельным, либо воздушным вводом - выводом и могут быть установлены на фундамент или укомплектовываются транспортными салазками (по заказу).

В части воздействия климатических факторов внешней среды ЯКНО соответствует исполнению У и категория размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ15543 и предназначена для эксплуатации в следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 20°С – 80%;
- температура окружающего воздуха от минус 45°С до плюс 40°С;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая паров кислот, агрессивные газов и токопроводящей пыли в концентрациях, снижающих параметры изделия;
- запыленность окружающего воздуха не более 100 мг/м³;
- атмосфера типа II.

Ячейки ЯКНО соответствуют требованиям технических условий ТУ 3414-007-94081200-2012

Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						3

4. КОНСТРУКЦИЯ

Из ячеек ЯКНО собираются распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей.

Конструктивно ЯКНО представляет собой жесткую каркасную конструкцию и выполнена в виде шкафа с коммутационными аппаратами и оборудованием, приборами и аппаратами измерения, автоматики и защиты, а также управления, сигнализации и другими вспомогательными устройствами.

Сверху ячейка оснащена съемной (на время транспортирования) траверсой воздушного ввода для подключения к ЛЭП.

В комплект ЯКНО кроме шкафа и траверсы воздушного ввода могут входить:

- салазки (передвижной вариант исполнения);
- подставка (станционарный вариант исполнения).

ЯКНО состоит следующих отсеков:

- отсек управления, контроля и релейной защиты;
- отсек разъединителя;
- отсек выключателя;
- отсек трансформатора напряжения.

В отсеке разъединителя расположены разъединитель РВФЗ и проходные изоляторы. В целях обеспечения безопасности за дверью отсека установлена съемная защитная сетка, через которую осуществляется визуальный контроль за положением ножей разъединителя.

В отсеке высоковольтного выключателя (ВВ) устанавливается выключатель вакуумный ВВ/TEL, ВВТЭ-М, ВБСК, ВВР-10 и др., трансформаторы тока, трансформатор тока нулевой последовательности и механизмы блокировок.

В отсеке трансформатора напряжения размещены трансформатор напряжения и предохранители ПKN.

В отсеке управления расположены приводы ПР-10 разъединителя, панель аппаратуры вторичных цепей.

Доступ в отсеки закрыт дверями, запирающимися внутри на замки с ригельной рукояткой и запираемыми навесными замками

Управление разъединителем РВФЗ осуществляется двумя приводами ПР-10, один из которых тягой соединен с валом основных ножей, другой с валом заземляющих ножей.

Между валами основных и заземляющих ножей предусмотрена механическая блокировка, исключающая возможность включения заземляющих ножей при включении разъединителя при включенных заземляющих ножах.

Управление высоковольтным выключателем осуществляется кнопками управления, при установке ВВ типа ВБСК или ВВТ, управление может осуществляться без оперативного питания с помощью механического ручного управления.

Между главными ножами разъединителя и высоковольтным выключателем предусмотрена механическая блокировка, исключающая возможность оперирования разъединителем при включенном выключателе.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Инь.№ дубл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инь.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	----------------	-------------	----------------	--------------	-------	-------------	----------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						5

Трансформатор напряжения включается в работу разъединителем и защищен высоковольтными предохранителями ПКН.

Принципиальной схемой предусмотрены следующие виды защит:

- токовая отсечка
- защита от замыканий на «землю»
- защита минимального напряжения (по заказу)

Контроль линейного напряжения осуществляется вольтметром.

Контроль нагрузки осуществляется амперметром.

Учет расхода активной электрической энергии производится с помощью счетчика, который устанавливается по заказу.

Приборы контроля, учета и релейная аппаратура установлены на отдельной съемной приборной панели. При необходимости снятия панели следует выполнить операции:

- отключить вакуумный выключатель
- отключить главные ножи разъединителя и включить заземляющие ножи разъединителя
- проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях ячейки
- отключить провода с клеммника на панели, предварительно убедившись в отсутствии напряжения в цепях вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения
- отсоединить заземление приборной панели
- отвинтить гайки, крепящие панель к корпусу ячейки
- аккуратно снять панель с крепежных болтов, предохраняя ее от резких толчков и падения

Установку приборной панели производить в обратном порядке.

Если в соответствии с заказом ячейка изготовлена для установки ее на салазки, то ее следует жестко закрепить к салазкам при помощи болтовых соединений.

Для присоединения защитного заземления в нижней части корпуса ячейки (со стороны отсека высоковольтного выключателя) расположен заземляющий зажим.

Все аппараты и приборы установленные в шкафу, подлежащие заземлению, заземлены. Дверь, на которой установлены приборы вспомогательных цепей, заземлена гибким проводом. На фасаде камеры в нижней части имеется зажим заземления, предназначенный для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению, с помощью переносного заземления на период выполнения работ внутри камеры.

Шины заземления (проводники) окрашены в черный цвет.

Вспомогательные цепи выполнены проводом ПВЗ 1,5 ГОСТ 6322-79.

В ЯКНО, в зависимости от назначения, предусмотрены следующие механические блокировки, указанные в ГОСТ 12.2.007.4:

- блокировка, не допускающая включения заземляющих ножей при включенных главных ножах выключателя нагрузки или разъединителя;
- блокировка, не допускающая включения главных ножей при включенных заземляющих ножах выключателя нагрузки или разъединителя;

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	---------------	--------------	----------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						6

- блокировка, препятствующая открыванию двери распределительного устройства при включенных главных ножах разъединителя;
- блокировка, исключая повторную подачу напряжения на отходящую линию в режиме дистанционного управления после действия защит от повреждения изоляции сети относительно земли, а также после отключения от токов короткого замыкания.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Откройте двери ячейки. Снять защитное ограждение в отсеке разъединителя.

Установить на крышу ячейки проходные изоляторы (если они демонтированы на время транспортировки), предварительно сняв заглушки с отверстий, и подсоединить нижние контакты изоляторов к шинам.

Ячейки устанавливаются на площадках или фундаментах имеющих уклон не более 2-3 градуса.

Установку ячеек на салазки производить следующим образом:

- установите салазки на подготовленную площадку
- установите ячейку рамой на салазки, совместив крепежные отверстия в салазках с отверстиями в опорной раме и закрепите болты гайками
- установите на траверсу воздушного ввода опорно-штыревые изоляторы
- закрепите траверсу к ячейке, предварительно сняв съемные рымы
- присоедините шинками заземления корпус ячейки к контуру заземления, предварительно зачистив контактные поверхности

Подготовку ячеек к работе необходимо начать с наружного осмотра, удалить консервационную смазку при помощи мягкой ветоши, смоченной бензином БР-1 или другим равноценным растворителем, при необходимости восстановить смазку трущихся частей. Контактные поверхности алюминиевых шин имеют покрытие, поэтому механическая зачистка контактных поверхностей шин запрещается.

Проверить надежность крепления всех аппаратов, изоляторов и т.д., установленных в ЯКНО. При необходимости подтянуть болтовые соединения.

Проверить все фарфоровые изоляторы, патроны предохранителей на отсутствие трещин, сколов. Проверить состояние армировки. Дефектные изделия заменить.

Проверить надежность запираения и открывания дверей.

Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия, на аппаратах, узлах и деталях ячеек.

Провести необходимые проверки и регулировки высоковольтных выключателей и других аппаратов установленных в камерах, в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

Подготовить к работе разъединители, установленные в камерах, в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

Проверить работу блокировок приведенных в главе 4 настоящей инструкции.

Подсоединить отходящий кабель к контактам высоковольтного выключателя или разъединителя.

Подсоедините линию воздушного ввода.

Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						7

Установите предохранители ПКН, если они упакованы отдельно.

Установите защитное ограждение в отсеках.

Закрывать двери всех отсеков ячейки.

Провести комплекс пуско-наладочных работ, методика которых определяется по специальным инструкциям, касающимся вопросов наладки электрооборудования.

6. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

К эксплуатации может быть допущен только персонал, имеющий специальную подготовку и изучивший инструкцию на ячейку, выключатель и другую комплектующую аппаратуру, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Порядок работы устанавливается обслуживающим персоналом на месте установки ЯКНО в зависимости от специфики данного устройства и местных условий. При этом необходимо соблюдать требования данной инструкции по монтажу и эксплуатации ячеек и требований инструкций по монтажу и эксплуатации на комплектующую аппаратуру.

При монтаже, испытаниях и эксплуатации ячейки следует соблюдать «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Единые правила безопасности при разработке полезных ископаемых открытым способом» и дополнительные требования, предусмотренные настоящим паспортом и соответствующими инструкциями предприятий-изготовителей на аппаратуру, установленную в ячейке.

Осмотры ячейки и смонтированного в ней оборудования производить в сроки, предусмотренные местной инструкцией, инструкциями по эксплуатации заводоизготовителей комплектующей аппаратуры, но не реже одного раза в месяц с учетом требований на ячейку и комплектующую аппаратуру.

Для обеспечения доступа в отсек высоковольтного выключателя необходимо:

- отключить высоковольтный выключатель;
- отключить разъединитель;
- включить заземляющие ножи разъединителя;
- открыть двери высоковольтного отсека.

Внимание: блокировки, встроенные в ячейку препятствуют нарушениям установленного порядка действия. Не прилагайте к ключам и рукояткам чрезмерных усилий (превышающих 35 кгс), это может вывести блокирующее устройство из строя.

Для обеспечения доступа в отсек разъединителя необходимо:

- полностью снять высокое напряжение с ячейки;
- отключить разъединитель;
- включить заземляющие ножи разъединителя;
- открыть дверь отсека;
- убедиться в отсутствии высокого напряжения на верхних контактах разъединителя (на линейном вводе);

Инь.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инь.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						8

- снять сетчатое ограждение.

7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы должны производиться с соблюдением правил техники безопасности по монтажу электрооборудования.

При монтаже концевых заделок жил кабелей должны быть приняты меры по защите от поражения электрическим током монтажного персонала.

При эксплуатации ЯКНО должны соблюдаться требования «Правила техники безопасности при эксплуатации электрических станций и подстанций».

Ремонт или замена изделия внутри камеры допускается по наряду–допуску или по распоряжению в установленном порядке в соответствии с требованиями ПТЭ и ТБ и инструкций по эксплуатации и обслуживанию камер КСО.

Все операции по включению или отключению аппаратов, по обслуживанию аппаратов, размещенных на фасаде ячеек, должны производиться при закрытых дверях.

Запрещается нарушение регламентов технического обслуживания ячейки, выключателей и другой комплектующей аппаратуры, предусмотренных заводскими инструкциями и требованиями ПТЭ и ПТБ.

Эксплуатацию выключателя, трансформаторов и другой встроенной аппаратуры необходимо осуществлять в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей на эту аппаратуру.

Во время эксплуатации запрещается размыкать цепь вторичной обмотки трансформатора тока. При разомкнутой вторичной цепи на клеммах вторичной обмотки возникает высокое напряжение опасное для изоляции вторичной обмотки и обслуживающего персонала.

Высокое напряжение в отсеках может иметься независимо от положения разъединителя на его верхних контактах, поэтому снимайте сетчатое ограждение только при полностью снятом высоком напряжении с линейных вводов ячейки.

Подъем на ячейку осуществляется только при полностью снятом с ячейки напряжении, наложении переносных заземлителей на верхние шины проходных изоляторов.

Перед перемещением ячейки на другое место эксплуатации, необходимо отключить напряжение, отсоединять питающую и отходящие линии.

Запрещается подниматься на ячейку при наличии напряжения на линейных вводах.

Запрещается снимать защитный экран с отсека разъединителя ячейки без полного снятия высокого напряжения.

Во всех случаях необходимо помнить, что при подключенной к ячейке ЛЭП на верхних неподвижных контактах разъединителя высокое напряжение остается даже при отключенном разъединителе.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

С целью поддержания работоспособного состояния ЯКНО-6(10)кВ необходимо производить периодические осмотры установленного в нем оборудования, производить его техническое обслуживание и ремонт.

Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						9

Эксплуатация и техническое обслуживание ЯКНО должны проводиться в соответствии с ПТЭЭП и ПОТ РМ-016-2001, настоящей технической информацией и руководствами по эксплуатации на комплектующие изделия. Межремонтный период должен составлять не более пяти лет.

Осмотры, чистка изоляции и оборудования, планово-предупредительные ремонты и высоковольтные испытания должны проводиться по графику эксплуатационных работ и после каждого аварийного срабатывания.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту, должны производиться специально обученным и аттестованным персоналом с соответствующей группой допуска.

Техническое обслуживание включает в себя:

- Проверку внешнего состояния шкафов, закрытия дверей и замков.
- Проверку состояния изоляции и изоляторов, выявление (в случае их наличия) механических повреждений, трещин и сколов, с принятием мер по их устранению.
- Состояние приводов, контакторов, механизмов блокировки.
- Состояние разъединяющих контактов главных и вспомогательных цепей.
- Проверку состояния электрических контактных соединений, при необходимости – их протяжку.
- Очистку основного и дополнительного оборудования, а также контактных соединений, от пыли и прочих загрязнений.
- Проверку надежности заземления.
- Периодический (в соответствии с технической документацией) демонтаж и монтаж измерительных трансформаторов и счетчиков для проведения метрологических мероприятий (госповерки).
- Поверку приборов учета электроэнергии (счетчиков) с межповерочным интервалом, установленным технической или эксплуатационной документации.
- Устранение выявленных дефектов основного и дополнительного оборудования.

Ремонт оборудования производится при его отказе или при выявлении дефектов в период технического обслуживания. Порядок выявления отказов оборудования, входящего в состав комплекса, и способы устранения отказов содержатся в документации на это оборудование.

После каждого аварийного отключения высоковольтного выключателя производится технический осмотр с целью определения состояния выключателя и дальнейшей пригодности его к эксплуатации.

Все неисправности ячеек и смонтированного в них электрооборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления в установленном порядке и регистрироваться в эксплуатационной документации.

9. МАРКИРОВАНИЕ

Ячейки ЯНО имеют таблички, содержащие в соответствии с требованиями ГОСТ 18620-80 следующие данные;

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- условное обозначение (индекс) изделия;
- заводской номер изделия;

Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						10

- дата (месяц и год) изготовления;
- номинальное напряжение;
- номинальный ток главных цепей камеры;
- номинальный коэффициент трансформации трансформаторов тока;
- обозначение технических условий;
- масса изделия.

Табличка установлена на фасаде, с левой стороны.

Маркировка транспортной тары содержит:

а) манипуляционные знаки: «Осторожно, хрупкое!», «Место строповки», «Верх», «Не кантовать», «Центр тяжести»;

б) информационные надписи: масса брутто и нетто в килограммах; габаритные размеры грузового места в сантиметрах (длина, ширина, высота), объем грузового места в кубических метрах.

10. УПАКОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.

Перед упаковкой изделия, подвергаются консервации. Все контактные соединения, резьбовые соединения, трущиеся поверхности осей, тяги, замки, покрываются консервационным маслом К-17 ГОСТ 10877-76.

На время транспортирования и хранения выключатели устанавливаются в отключенное положение.

Ячейки упаковываются в транспортную тару по три, четыре, пять камер (общей длиной не более 4 м) в вертикальном положении.

В целях сохранности электроизмерительные приборы, предохранители и т.п. могут быть демонтированы и упакованы в отдельные ящики совместно с ЗИП, входящих в один заказ.

Товаросопроводительная и эксплуатационная (руководство по эксплуатации, комплект электрических схем, паспорт и т. п.) документация, упаковывается в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки и вкладывается в одно из упаковочных мест изделия, либо высылается почтой. Если продукция упакована в несколько грузовых мест, документацию укладывают в место №1, что указывается в упаковочном листе.

В каждое грузовое место укладывается упаковочный лист, содержащий следующую информацию:

- товарный знак и полное наименование предприятия-изготовителя;
- Наименование типы и заводские номера изделий, входящих в одно грузовое место;
- Надпись "Сопроводительная документация находится в месте №1";
- Обозначение настоящих технических условий;
- Штамп ОТК.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Продукция поставляется транспортными блоками полной заводской готовности, обеспечивающими сохранность при перевозке и погрузочно-разгрузочных работах. Каждый блок оснащён узлами строповки для монтажа. Конструкция составных частей оборудования обеспечивает их совместимость.

Элементы транспортного блока должны быть закреплены таким образом, чтобы исключить возможность их самопроизвольного поперечного и продольного перемещения, а также опрокидывания.

Инов.№ подл.		Взам. Инов. №		Инов.№ дубл.		Подпись и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ			Лист 11

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ			Лист 11

Рабочее положение оборудования при транспортировании - вертикальное.

Во избежание поломок и нарушения регулировок, оборудование нельзя кантовать и подвергать резким толчкам и ударам; подъем и перемещение осуществлять только за места, указанные соответствующими обозначениями на упаковочной таре.

Подъем транспортного блока следует производить только за места, обозначенные манипуляционным знаком «Место строповки», при помощи траверсы или строп.

Допускается транспортирование продукции морским путем.

Условия погрузки, выгрузки, способы крепления на транспортных средствах МПС принимаются по чертежам предприятия-изготовителя и в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на каждом виде транспорта.

12. ХРАНЕНИЕ.

Упаковка оборудования не рассчитана на длительное воздействие атмосферных осадков, поэтому транспортные группы по прибытии на место необходимо поместить в сухое закрытое помещение, с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе. Температура воздуха от плюс 40°С до минус 50°С. Относительная влажность воздуха 98% при 25°С (верхнее значение).

Срок сохраняемости ЯКНО-6(10)кВ, в упаковке и консервации предприятия-изготовителя – три года.

Сроки хранения составных частей не могут превышать указанных в эксплуатационных документах для каждой из частей изделия. Сроки транспортирования входят в общий срок сохраняемости.

По истечении срока хранения, оборудование необходимо подвергнуть переконсервации. Запись о переконсервации вносят в паспорт изделия.

На участках консервации или расконсервации, упаковывания и испытаний, уровни опасных и вредных факторов, предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должны превышать норм, установленных Минздравом, санитарных норм проектирования промышленных предприятий, утверждёнными соответствующими организациями и ГОСТ 12.1.005-88.

13. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Техническое задание заводу на изготовление оформляется в виде опросных листов. **Приложение В.**

Подтверждение о согласовании технического задания оформляется заводом в виде протокола с представителем заказчика или письмом.

Заполненные опросные листы, а также техническое задание на изготовление, заверяются подписью и печатью заказчика и направляются заводу по адресу:

428014, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Крупской д.18Д

ООО «ПКП «Булгар-Электро», Отдел маркетинга и сбыта.

Tel: (8352) 54-54-83, e-mail: bulgar-electro@mail.ru

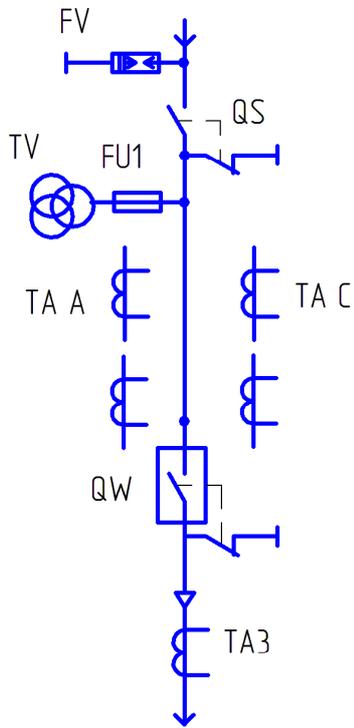
Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.300.05.ТИ	Лист
						12

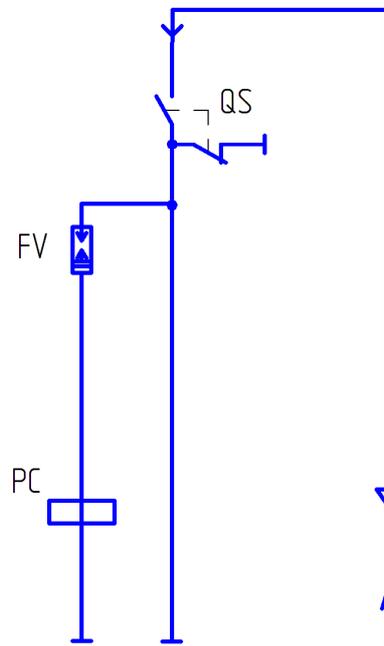
14. ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Схема главных цепей ЯКНО

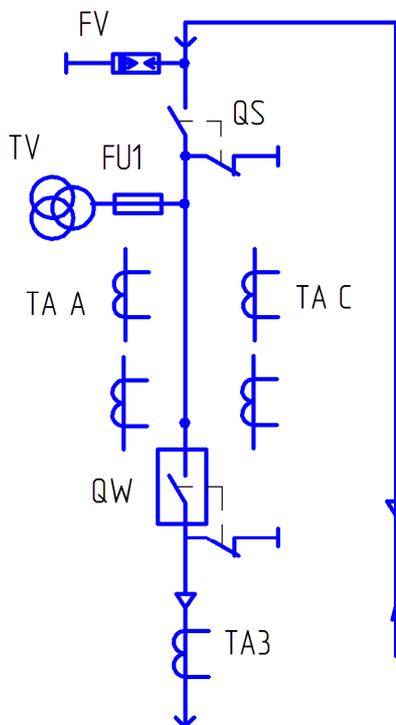
№ 1



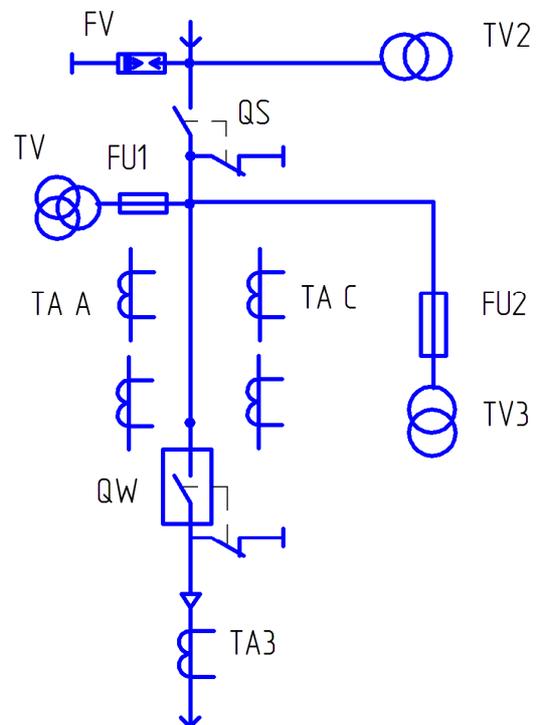
№ 2



№ 3



№ 4



Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

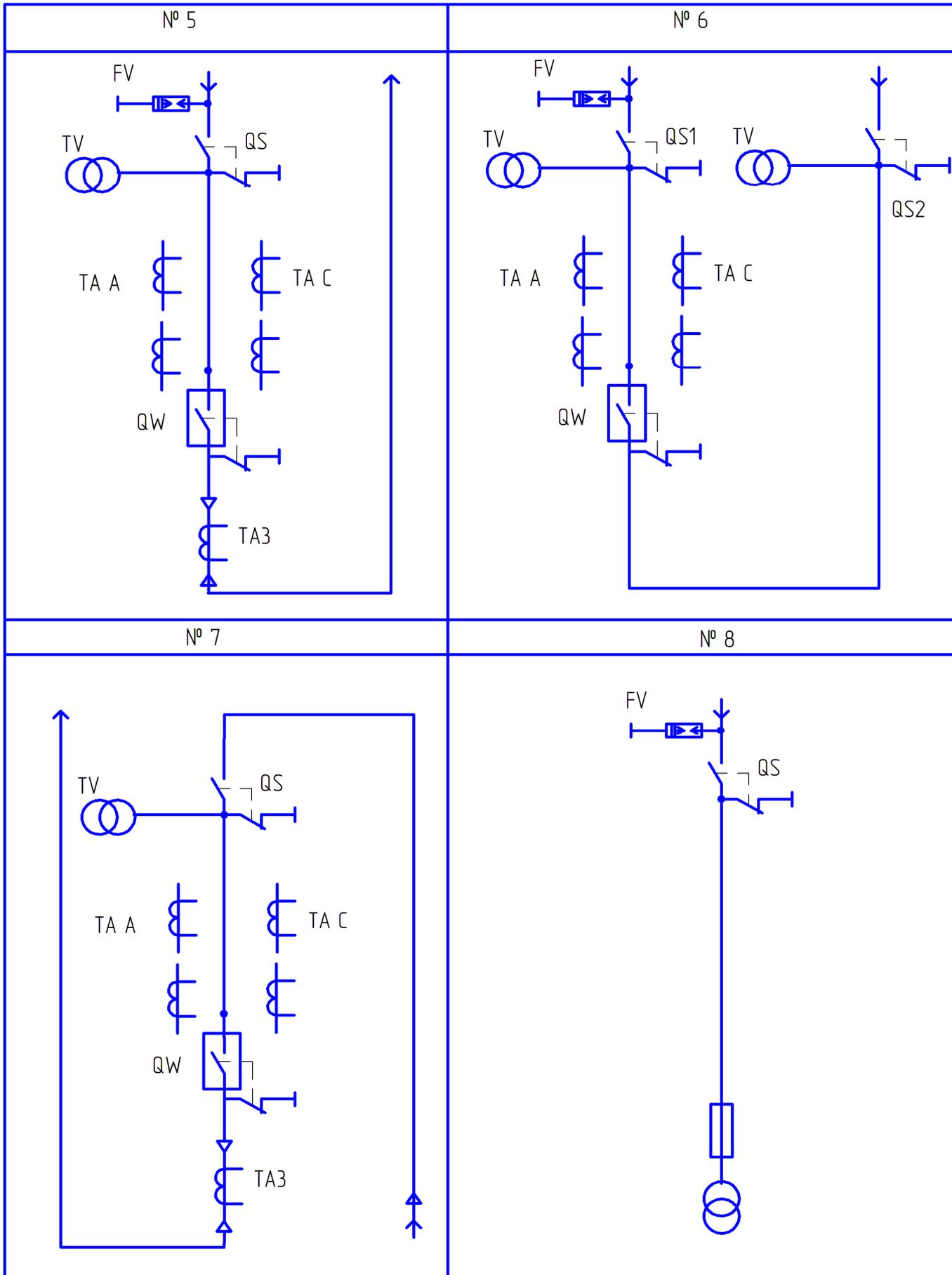
БЭСВ.300.05.ТИ

Лист

13

14. ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Схема главных цепей ЯКНО



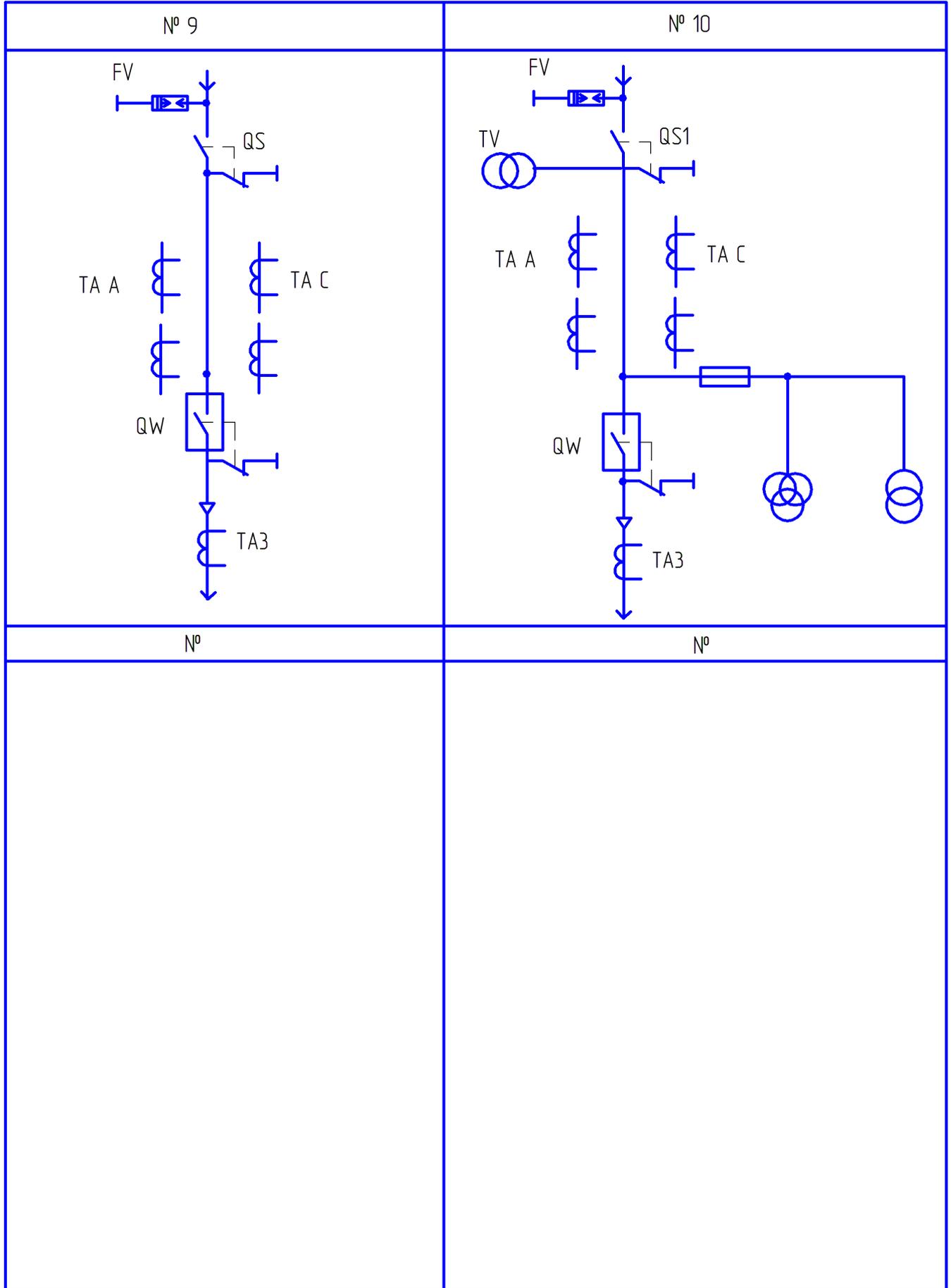
Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

БЭСВ.300.05.ТИ

14. ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Схема главных цепей ЯКНО



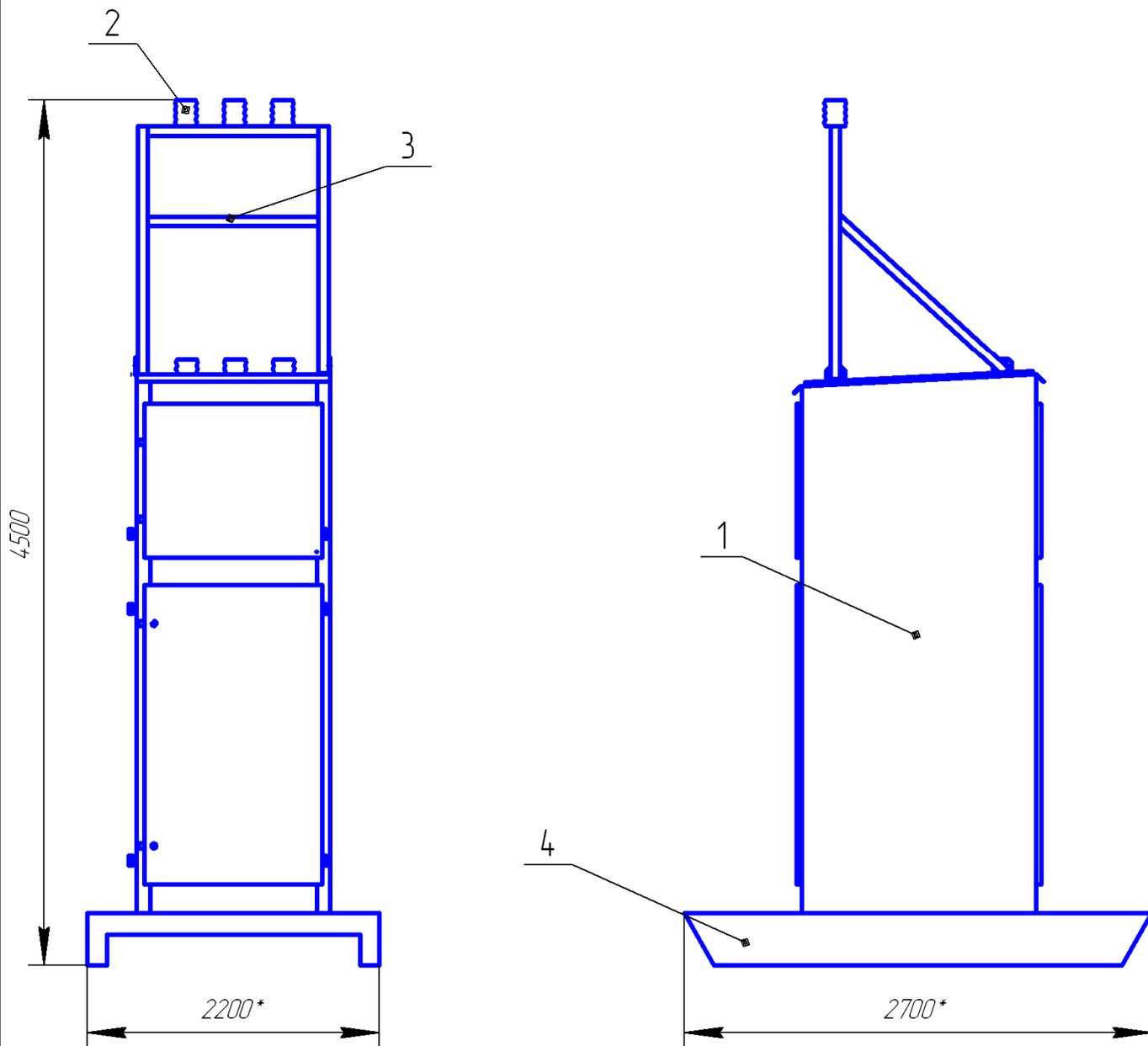
Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БЭСВ.300.05.ТИ

15. ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Общий вид ЯКНО



1 – корпус, 2 – изолятор опорный, 3 – воздушный ввод, 4 – салазки

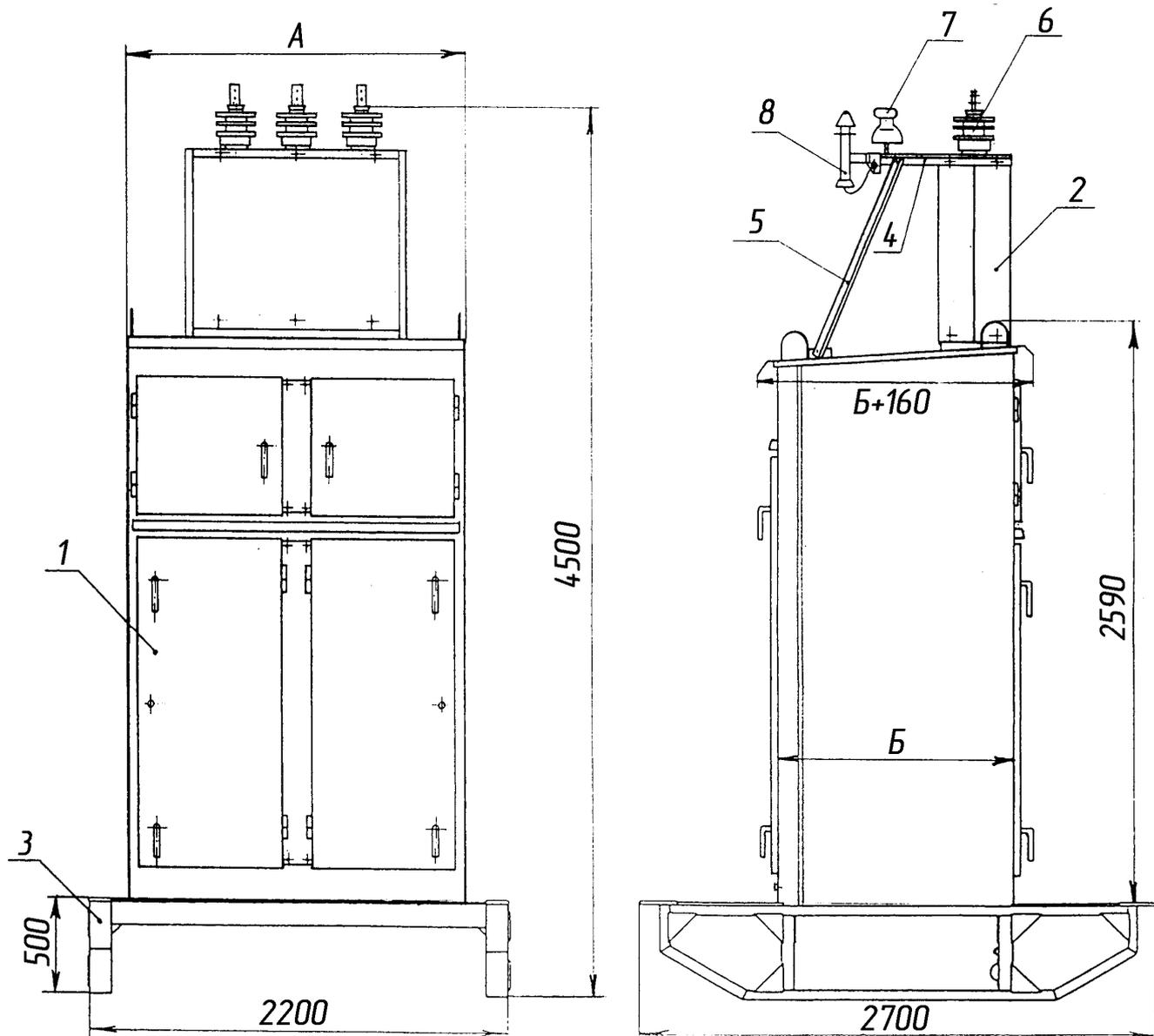
Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

БЭСВ.300.05.ТИ

15. ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Общий вид ЯКНО



1. Корпус
2. Короб воздушного ввода
3. Салазки
4. Рама опорных изоляторов
5. Раскос рамы
6. Проходные изоляторы
7. Опорные изоляторы
8. Разрядники РВО

Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

БЭСВ.300.05.ТИ

Лист

17

16. ПРИЛОЖЕНИЕ В. Пример заполнения опросного листа

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Опросный лист на ячейки ЯКНО

Заказчик, адрес, телефон	Требуемые характеристики	Ответы заказчика
Номинальное напряжение		10кВ
Номинальный ток		630А
Номера ячеек по плану	--	
Схема главных цепей		
Исполнение ввода (Воздух, кабель)	Воздух	
Исполнение вывода (Воздух, кабель)	Кабель	
Выключатель управления (тип)	ВВ/TEL-10-20-1000	
Привод выключателя	Электро-магнитный	
Блок управления (выключатель ВВ/TEL)	TER_CM_16 2 (220_1)	
Гр-тор тока (кол-во, тип, коэффициент трансформации)	2*ТОЛ -10-0.5/10р 200/5	
Трансформатор напряжения (кол-во, тип, коэффициент трансформации)	3*ЗНОЛ-10000/100	
Тип предохранителей, ток плавкой вставки	ПКН-001	
Трансформатор собственных нужд (кол-во, тип, коэффициент трансформации)	--	
Тип предохранителей, ток плавкой вставки	--	
Трансформатор тока нулевой последоват. (кол-во, тип)	ТЗЛМ-1-1	
Разъединитель	РВФ3-10-630	
Наличие (тип) ограничителей перенапряжения на вводе	ОЛНп-10/12	
Наличие (тип) ограничителей перенапряжения на выводе	--	
Наличие (тип) указателей напряжения	--	
Тип микропроцессорной защиты	--	
Максимальная токовая защита	РТ-40/50	
Токовая отсечка	РТ-40/10	
Защита от замыкания на землю	РТ-40/0.2	
Защита минимального напряжения	РН-53	
Защита целостности заземляющей жилы	--	
Защита обрыва фаз	--	
Тип счётчика электрической энергии	Меркурий	
Наличие (тип) преобразователей напряжения, тока	--	
Наличие обогрева	Да	
Наличие сазамок	Да	
Дополнительные требования заказчика		

Согласовано заказчиком: _____

должность

подпись (расшифровка подписи)

дата

БЭСВ.300.05.ТИ