

УСТРОЙСТВО ВВОДНОЕ ОТКРЫТОЕ УВО-35

Руководство по эксплуатации

КУЮЖ.674513.001 РЭ

1	Описание и работа устройства	5
1.1	Назначение устройства	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав и устройство	8
1.4	Средства измерения, инструмент и принадлежности	8
1.5	Маркировка	9
1.6	Упаковка	9
2	Подготовка устройства к использованию по назначению	10
2.1	Меры безопасности при подготовке устройства	10
2.2	Порядок установки и монтаж	10
2.3	Объем и последовательность внешнего осмотра устройства	10
2.4	Порядок осмотра и проверки готовности устройства к использованию	10
2.5	Указания по включению и опробованию работы устройства	11
3	Использование устройства по назначению	14
3.1	Порядок контроля работоспособности устройства	14
3.2	Меры безопасности	14
4	Техническое обслуживание	15
5	Хранение, транспортирование и утилизация	17
5.1	Хранение	17
5.2	Транспортирование	17
5.3	Утилизация	18
	Приложение А. Схемы соединений главной цепи устройства	19
	Приложение Б. Схематические изображения устройств	22
	Приложение В. Порядок подачи испытательного напряжения главной цепи устройства	24

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) устройства вводного открытого УВО-35 (далее по тексту устройство) предназначено для изучения его технических характеристик, устройства, и содержит необходимый объем сведений и иллюстраций, достаточный для правильной эксплуатации (использования, технического обслуживания, транспортирования) устройства.

Эксплуатация устройства должна производиться только после тщательного ознакомления со всеми разделами данного РЭ.

Обслуживающий оперативно-ремонтный персонал, осуществляющий эксплуатацию устройства, должен быть подготовлен к работе в объеме должностных и производственных инструкций, и иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности для работы в электроустановках свыше 1000 В.

РЭ распространяется на все конструктивные исполнения устройства, соответствующие требованиям технических условий КУЮЖ.674513.001 ТУ и комплекту конструкторской документации.

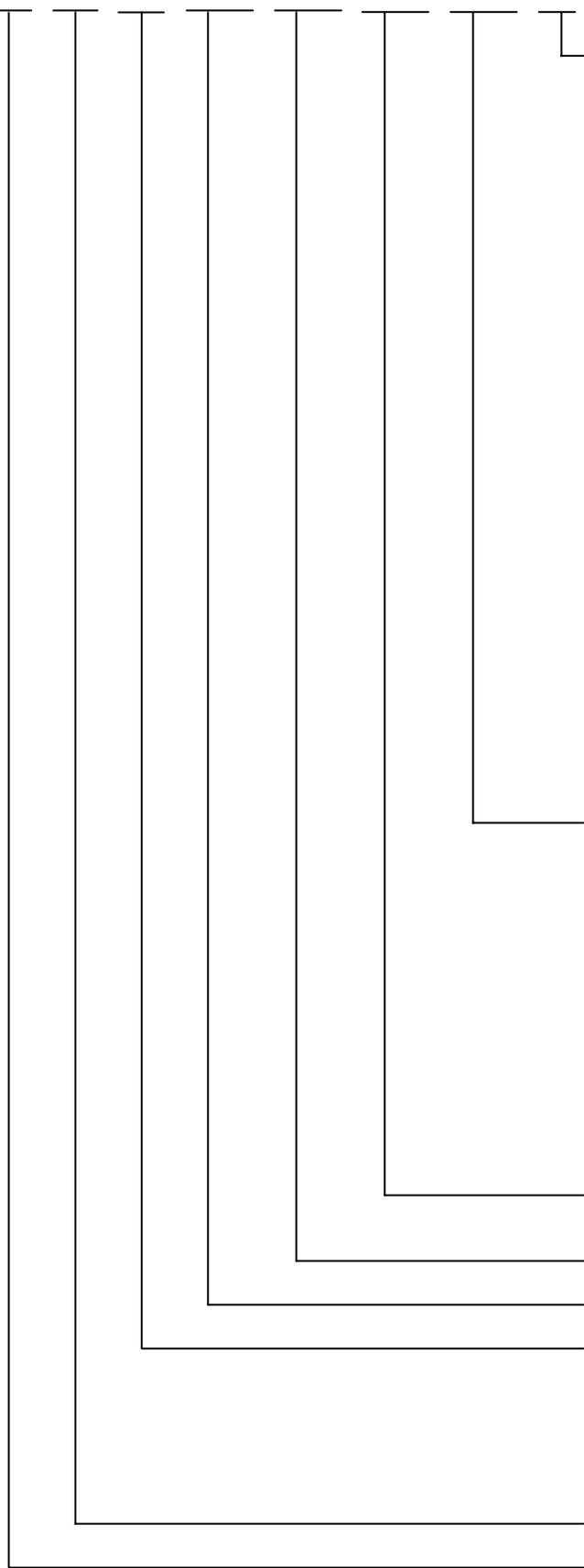
Устройство изготавливают по индивидуальному заказу, в котором оговариваются количество и наименование комплектующих изделий, схемы главных и вспомогательных цепей и другие технические характеристики.

Основным документом, согласно которому оформляют заказ, является опросный лист, выполненный по форме предприятия-изготовителя и согласованный с заказчиком.

Указания по эксплуатации комплектующих изделий в настоящем РЭ не рассматриваются, поскольку они приводятся в соответствующих эксплуатационных документах на эти изделия.

Структура условного обозначения устройства:

УВО – 35 - - / - -



УХЛ1- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
 габаритные размеры устройства, тип привода разъединителя:
 1 - без разъединителя;
 2 – габаритные размеры устройства в соответствии с действующей конструкторской документацией, все привода ручные;
 3 – габаритные размеры устройства в соответствии с дополнительными требованиями опросного листа, все привода ручные;
 4 – габаритные размеры устройства в соответствии с действующей конструкторской документацией, привода главных ножей двигательные, остальные ручные;
 5 – габаритные размеры устройства в соответствии с дополнительными требованиями опросного листа, привода главных ножей двигательные, остальные ручные;
 6 – габаритные размеры устройства в соответствии с действующей конструкторской документацией, все привода двигательные;
 7 – габаритные размеры устройства в соответствии с дополнительными требованиями опросного листа, все привода двигательные;
 тип выключателя:
 0 – без выключателя;
 1 – ВБЭТ с ПЭМУ-500 (=110В);
 2 – ВБЭТ с ПЭМУ-500 (=200В);
 3 – ВБЭТ с ППУ-600 (≈220В);
 4 – ВБЭТ с ППУ-600 (=220В);
 5 – ВБС с ПЭМУ-500 (=110В);
 6 – ВБС с ПЭМУ-500 (=220В);
 7 – ВБС с ППУ-600 (=110В);
 8 – ВБС с ППУ-600 (=220В);
 9 – ВБС с ППУ-600 (≈220В);
 номер схемы соединений главной цепи в соответствии с приложением А настоящего РЭ;
 номинальный ток главной цепи устройства, А
 номинальный ток выключателя вакуумного, А
 типоразмер устройства:
 ВВ – с вакуумным выключателем;
 ТН – с трансформатором (ами) напряжения;
 Р – с разъединителем (ями);
 ОИ – с опорными изоляторами (включая ОУ);
 ВЧ – с оборудованием для ВЧ обработки;
 номинальное напряжение, кВ;
 Устройство Вводное Открытое

1 Описание и работа устройства

1.1 Назначение устройства

1.1.1 Устройство предназначено для работы в составе комплектной трансформаторной подстанции.

Устройство предназначено для приема и передачи электрической энергии в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение 35 кВ с изолированной нейтралью.

Устройство предназначено для эксплуатации на открытом воздухе при воздействии климатических факторов, характерных для макроклиматического района с умеренным и холодным климатом.

Устройство предназначено для эксплуатации на высоте над уровнем моря не более 1000 м.

1.1.2 Окружающая среда не должна быть взрывоопасной. Содержание коррозионно-активных агентов по ГОСТ 15150-69 для атмосферы типа II.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры устройства соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	35
Номинальное рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальный ток вакуумного выключателя, кВ	630, 1250, 1600, 2000
Номинальный ток главных цепей устройства, кВ	до 2000*
Номинальный ток отключения выключателя, кА	25, 31,5
Номинальное напряжение питания привода выключателя вакуумного:** - постоянного тока, В - переменного тока, В	110, 220 220
* в соответствии с требованиями опросного листа ** определяется типом привода выключателя.	

1.2.2 Характеристики

1.2.2.1 Устройство стойко к воздействию климатических факторов, установленных в таблице 2.

Наименование воздействующего фактора Единица измерений	Значение воздействующего фактора
1 Верхнее значение температуры окружающей среды при эксплуатации, °С	50
2 Нижнее значение температуры окружающей среды при эксплуатации, °С	Минус 60
3 Верхнее значение температуры окружающей среды при транспортировании и хранении, °С	50
4 Нижнее значение температуры окружающей среды при транспортировании и хранении, °С	Минус 60
5 Изменение температуры среды: - от верхнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации, °С	50
- до нижнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации, °С	Минус 60
<u>6 Атмосферные конденсированные осадки (роса)</u>	Сплошное выпадение на поверхностях
*при включенных подогревателях	

1.2.2.2 Устройство пригодно для работы в условиях гололеда при толщине корки льда до 20 мм и скорости ветра до 15 м/с, а при отсутствии гололеда при скорости ветра до 40 м/с.

1.2.2.3 Главные цепи устройства обладают электрической прочностью изоляции по ГОСТ 1516.3-96:

- изоляция главных цепей устройства в сухом состоянии выдерживает испытательное напряжение частоты 50 Гц с действующим значением 85 кВ в течение 1 минуты;

- изоляция вспомогательных цепей выдерживает испытательное напряжение 2 кВ частоты 50 Гц в течение 1 минуты;

- внешняя и внутренняя изоляция главной цепи выключателя вакуумного в сухом состоянии выдерживает испытание напряжением полного грозового импульса 190 кВ;

- внешняя изоляция разъединителя относительно земли выдерживает испытательное напряжение полного грозового импульса в соответствии с требованиями ГОСТ 1516.3-96;

- изоляция трансформатора тока выдерживает испытательное напряжение полного грозового импульса 190 кВ.

1.2.2.4 Сопротивление изоляции главной цепи устройства не менее 5000 МОм – при нормальных значениях климатических факторах по ГОСТ 15150-69.

1.2.2.5 Сопротивление изоляции вспомогательных цепей устройства не менее 20 МОм – при нормальных климатических факторах по ГОСТ 15150-69.

1.2.2.6 Схемы вспомогательных цепей устройства выполнены применительно ко всем видам рабочего тока вспомогательных цепей: постоянного и переменного.

1.2.2.7 Выключатель вакуумный и разъединители обеспечивают работоспособность устройства.

1.2.2.8 Устройство во включенном положении выдерживает без повреждений протекание через главные цепи сквозных токов короткого замыкания, характеризующихся следующими параметрами:

- наибольший пик тока (ток электродинамической стойкости) – до 51 кА;

- начальное действующее значение периодической составляющей тока короткого замыкания – до 20 кА;

- время протекания тока термической стойкости -3 с;

- время протекания тока термической стойкости через ножи заземлителя – 1 с.

1.2.2.9 Масса устройства не более 2800 кг.

1.2.2.10 Поверхности каркаса и шкафа соединений покрыты лакокрасочными материалами. Цвет покрытий светлых тонов.

1.2.2.11 Схемы главных цепей устройств соответствуют требованиям конструкторской документации.

1.2.2.12 Показатели надежности:

а) срок службы устройства до первого среднего ремонта – 5 лет;

б) срок службы устройства до списания – 25 лет (при условии использования для ремонта устройства комплектующих изделий, срок службы которых не менее 25 лет).

1.3 Состав и устройство

1.3.1 Устройство представляет собой набор высоковольтной аппаратуры (в соответствии со схемами главных цепей и требованиями опросного листа), размещенной на металлическом каркасе.

Для обеспечения возможности управления и измерения параметров при работе, устройство содержит вспомогательные цепи, выведенные на блок зажимов, размещенный в шкафу соединений с закрываемой на замок дверью.

1.3.2 В комплект поставки входят:

а) устройство в соответствии с заказом потребителя;

б) эксплуатационная документация:

- паспорт;

- руководство по эксплуатации;

в) эксплуатационная документация на комплектующие изделия;

г) сертификаты соответствия на комплектующие изделия (по требованию заказчика);

д) схема электрическая принципиальная вспомогательных цепей устройства.

1.3.3 Схематическое изображение устройства показаны в приложении Б.

1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.4.1 Контрольно-измерительные приборы для наладочных и ремонтных работ предприятием-изготовителем не поставляются.

1.4.2 Для монтажа и технического обслуживания устройства не требуется специальный инструмент, а используется обычный стандартный (гаечные ключи, отвертки и т.п.) которые предприятием-изготовителем не поставляются.

1.4.3 Принадлежности и инструмент, необходимые для обслуживания комплектующих изделий, указаны в РЭ на них.

1.5 Маркировка

1.5.1 Все приборы, аппараты, наборные контактные зажимы и провода вспомогательных цепей имеют маркировку, соответствующую обозначениям на схемах электрических принципиальных.

1.5.2 На каркасе устройства укреплена табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 12969-67 и ГОСТ 12971-67 с указанием маркировки:

- товарного знака предприятия-изготовителя;
- наименования устройства;
- условного обозначения типоразмера устройства;
- номинального напряжения в киловольтах;
- номинального тока главных цепей устройства в амперах;
- заводской номер;
- обозначение технических условий;
- массы устройства без масла в баках выключателя в килограммах;
- даты изготовления (года).

1.6 Упаковка

1.6.1 Устройство упаковыванию не подлежит.

1.6.2 Эксплуатационная документация и схема электрическая принципиальная упакована в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78 и вложена в шкаф вторичных присоединений.

1.6.3 Устройство отправляется потребителю с предприятия-изготовителя в собранном и отрегулированном виде.

1.6.4 Устройство с выключателем типа ВБЭТ-35 отправляется потребителю без трансформаторного масла в баках выключателя.

2 Подготовка устройства к использованию по назначению

2.1 Меры безопасности при подготовке устройства

2.1.1 Подготовка устройства к эксплуатации должна производиться с соблюдением общих правил требований безопасности.

2.2 Порядок установки и монтаж

2.2.1 Требования к месту установки

2.2.1.1 Установку устройства проводят в соответствии с требованиями РЭ на трансформаторную подстанцию.

2.2.1.2 Перед установкой устройства должны быть закончены и приняты все основные работы по строительной части.

ВНИМАНИЕ: Установку устройства производить на железобетонные лежни или свайные опоры высотой не менее 500 мм над уровнем планировки!

2.2.1.3 Установка устройства на высоте менее 500 мм производится на поставляемую по дополнительным требованиям опросного листа металлическую подставку.

2.2.2 Операции по установке устройства

2.2.2.1 Проводят визуальный осмотр устройства. Обнаруженные повреждения и дефекты, а также выявленную некомплектность оформить актом.

2.2.2.2 После установки устройства производят монтажные работы в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации предприятия-изготовителя трансформаторной подстанции.

2.3 Объем и последовательность внешнего осмотра устройства

2.3.1 Перед введением устройства в эксплуатацию необходимо провести внешний осмотр устройства в соответствии с указаниями, приведенными в подразделе 2.4 настоящего РЭ.

2.4 Порядок осмотра и проверки готовности устройства к использованию

2.4.1 Устройство необходимо тщательно осмотреть и, при необходимости, отрегулировать все его элементы. Для устройства с выключателем типа ВБЭТ-35 за-

лить трансформаторное масло в баки выключателя в соответствии с инструкцией по эксплуатации на выключатель типа ВБЭТ-35.

2.4.2 Приемку в эксплуатацию смонтированного устройства производят в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» и других директивных материалов.

Результаты приемки должны быть оформлены соответствующими протоколами согласно «Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей».

2.5 Указания по включению и опробованию работы устройства

2.5.1 Работы по подготовке устройства к эксплуатации включают в себя:

- соединение каркаса устройства с контуром заземления подстанции;
- проверку работоспособности выключателя;
- проверку работы главных и заземляющих ножей разъединителей (циклы включить – отключить);
- измерение сопротивления изоляции главной цепи;
- испытание изоляции главных цепей устройства одноминутным напряжением 85 кВ, частотой 50 Гц;
- испытание изоляции вспомогательных цепей и цепей управления одноминутным напряжением 2 кВ, частотой 50 Гц;
- измерение сопротивления изоляции вспомогательных цепей и цепей управления.

2.5.2 Проверку работы главных и заземляющих ножей разъединителей (циклы включить – отключить) проводят путем опробования работы главных и заземляющих ножей разъединителя с приводами по ГОСТ Р 52726-2007, путем ручного включения – отключения в количестве не менее 5 циклов. Циклы включить - отключить выполняются с помощью удлинителя рукоятки.

Во включенном положении заземлители должны полностью входить в заземляющие контактные ножи, в отключенном положении между заземляющими контактными ножами и заземлителем должно быть расстояние более 350 мм, измеренное линейкой.

При выполнении операций включения – отключения все разъемные контакты разъединителей и заземлителей должны входить в зацепление.

2.5.3 Измерение сопротивления изоляции главной цепи проводят по ГОСТ 2933-83 дважды – до и после испытания электрической прочности изоляции главной цепи – мегомметром с испытательным напряжением 2500 В. Разъединители устройства и выключатель должны находиться во включенном положении. Испытательное напряжение от мегомметра подают поочередно к одному из вводов полюсов, каждый раз заземляя остальные вводы. При каждой подаче напряжения измеряют сопротивление, руководствуясь эксплуатационной документацией мегомметра.

Сопротивление изоляции считается достаточным, если значения полученных результатов измерений не менее 5000 МОм.

2.5.4 Испытание электрической прочности изоляции главной цепи устройства, не бывшего в эксплуатации, в холодном состоянии при нормальных климатических условиях испытательным напряжением 85 кВ проводят по ГОСТ 1516.2-97 методом однократного приложения испытательного напряжения и выдержкой его в течение одной минуты. Испытание проводят на испытательной установке удовлетворяющей требованиям ГОСТ 1516.2-97.

Перед испытанием необходимо протереть изоляцию устройства от пыли и загрязнения.

Перед началом испытаний следует:

- закортить и заземлить вторичные обмотки трансформаторов тока;
- отключить заземляющие ножи;
- включить разъединители.

Порядок подачи испытательного напряжения главной цепи приведен в приложении В.

Изоляция главной цепи считается выдержавшей испытания, если не произошло срабатывания защиты по току (ток срабатывания защиты 200 - 250 мА) и отключения высокого напряжения.

2.5.5 Испытание электрической прочности изоляции вспомогательных цепей и цепей управления одноминутным испытательным напряжением 2 кВ проводят по ГОСТ 1516.3-96 (раздел 4) и по ГОСТ 1516.2-97 (раздел 7) с уточнениями и дополнениями, приведенными в настоящем пункте.

Испытание проводят на испытательной установке мощностью не менее 500 ВА.

Перед началом испытаний отсоединяют рабочие заземления согласно схеме вспомогательных цепей.

Устанавливают защиту по току испытательной установки в пределах 10-15 мА.

Испытательное напряжение прикладывается поочередно между:

- токоведущими и заземленными частями;
- токоведущими частями разных цепей;
- разомкнутыми контактами элементов одной и той же цепи.

Погрешность измерения действующего значения испытательного напряжения 2 кВ не более 3%.

Изоляция вспомогательных цепей и цепей управления считается выдержавшей испытания, если не произошло срабатывания защиты по току испытательной установки.

2.5.6 Измерение сопротивления изоляции вспомогательных цепей и цепей управления проводят после испытания электрической прочности изоляции вспомогательных цепей и цепей управления.

Измерения проводят по ГОСТ 2933-83 мегомметром с испытательным напряжением 500 или 1000 В.

При каждой подаче напряжения измеряют сопротивление, руководствуясь эксплуатационной документацией мегомметра.

Электрическое сопротивление изоляции вспомогательных цепей и цепей управления устройства должно быть не менее 20 МОм

Сопротивление изоляции считается достаточным, если значения полученных результатов измерений не ниже 20 МОм.

2.5.7 Проверку работоспособности выключателя проводят по руководству по эксплуатации на выключатель в следующей последовательности:

- проверяют положение указателя состояния выключателя;
- проводят опробование работы выключателя вакуумного путем включения - отключения при номинальном напряжении питания привода.

Число циклов включения - отключения выключателя вакуумного – пять.

Выключатель вакуумный считают выдержавшим проверку, если в результате опробования отсутствуют механические повреждения, препятствующие нормальной работе выключателя.

3 Использование устройства по назначению

3.1 Порядок контроля работоспособности устройства

3.1.1 Контроль работоспособности устройства при его использовании проводят в соответствии с указаниями, приведенными в подразделе 2.5.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При использовании устройства должны соблюдаться «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

3.2.2 Для обслуживания и эксплуатации устройства допускается специально обученный персонал, имеющий соответствующую группу по безопасности труда, четко представляющий назначение и взаимодействие устройства с трансформаторной подстанцией, изучивший настоящее РЭ

3.2.3 Запрещается без снятия напряжения с устройства и его заземления проникать в устройство и производить какие-либо работы.

3.2.4 Перед включением разъединителя необходимо убедиться в отсутствии напряжения на токоведущих частях с помощью указателя напряжения.

3.2.5 При работе со встроенным комплектующим оборудованием требуется соблюдать правила безопасности, указанные в инструкциях на это оборудование.

3.2.6 Запрещается курить при работе с применением огнеопасных и легковоспламеняющихся материалов.

Необходимые для оперативного обслуживания инструмент и приспособления нужно хранить в специально отведенном для этой цели месте.

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Для поддержания работоспособности устройства необходимо производить техническое обслуживание как самого устройства, так и установленного в нем электрооборудования.

4.1.2 Техническое обслуживание включает в себя:

- периодические осмотры;
- текущий ремонт;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

4.1.3 Техническое обслуживание необходимо проводить при полностью снятом напряжении.

4.1.4 Периодический осмотр

4.1.4.1 Периодический осмотр необходимо проводить в сроки, предусмотренные местной инструкцией, с учетом требований РЭ на устройство и комплектующую аппаратуру, но не реже одного раза в год, а также после каждого отключения тока короткого замыкания.

4.1.4.2 При периодическом осмотре необходимо проверять:

- наличие средств безопасности;
- состояние цепей заземления;
- состояние изоляции;
- состояние разъемных контактных соединений главной и вспомогательных цепей.

4.1.4.3 Все обнаруженные при периодических осмотрах неисправности должны быть устранены.

4.1.4.4 Результаты осмотра должны заноситься в журнал.

4.1.4.5 Внеочередной текущий ремонт должен производиться для устранения неисправностей, обнаруженных при периодическом осмотре.

4.1.4.6 Допускается совмещение очередного текущего ремонта с капитальным.

4.1.5 Текущий ремонт

4.1.5.1 При текущем ремонте необходимо производить:

- проверку качества затяжки болтовых соединений, в т.ч. разъёмных контактных соединений главной цепи;

- проверку и регулировку разъёмных контактных соединений главной цепи;

- проверку состояния разъёмных контактных соединений вспомогательных цепей;

- проверку и регулировку заземляющих ножей разъединителей, при необходимости, произвести ремонт с заменой деталей, вышедших из строя;

- проверку работы механизмов блокировок;

- проверку целостности и очистку всех изоляционных деталей от пыли и грязи;

- проверку целостности и очистку опорных изоляторов от пыли и грязи;

- проверку и текущий ремонт выключателей вакуумных и их приводов, а также другой комплектующей аппаратуры, установленной в устройстве. Ремонт производить по инструкции на соответствующую аппаратуру;

- опробование работы выключателя вакуумного (при номинальном напряжении на зажимах привода выключателя вакуумного).

4.1.6 Средний и капитальный ремонт

4.1.6.1 При среднем и капитальном ремонте необходимо производить:

- проверку и ремонт разъёмных контактных соединений главных цепей с заменой деталей и сборочных единиц, пришедших в негодность;

- проверку и ремонт разъемных контактных соединений вспомогательных цепей;
- ремонт разъединителя с заменой деталей и сборочных единиц, пришедших в негодность;
- ремонт механизмов блокировок с заменой пришедших в негодность деталей и сборочных единиц;
- проверку затяжки болтовых соединений, в том числе разъемных контактных соединений главных цепей;
- средний или капитальный ремонты выключателя вакуумного, другой комплектующей аппаратуры по эксплуатационной документации на эту аппаратуру;

4.1.6.2 Сроки текущих, средних и капитальных ремонтов устанавливаются местными инструкциями в зависимости от условий эксплуатации трансформаторной подстанции.

5 Хранение, транспортирование и утилизация

5.1 Хранение

5.1.1 Хранение устройства должно соответствовать требованиям ГОСТ 23216-78.

5.1.2 Условия хранения устройства в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе Ж1 ГОСТ 15150-69.

5.1.3 Допустимый срок сохраняемости устройства в условиях хранения Ж1 по ГОСТ 15150-69 – 1 год.

5.2 Транспортирование

5.2.1 Условия транспортирования устройства в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе ОЖ3 ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216-78.

5.2.2 Устройство должно допускать транспортирование любым видом транспорта, на любое расстояние в соответствии с действующими правилами транспортирования нештабелируемых грузов.

Сроки транспортирования устройства входят в общий срок сохраняемости и не должны превышать 3 месяцев.

5.3 Утилизация

5.3.1 Произвести демонтаж устройства на отдельные элементы (комплектующую аппаратуру).

5.3.2 Утилизацию комплектующих изделий провести в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

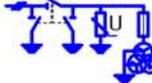
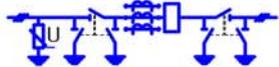
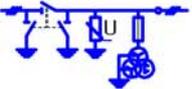
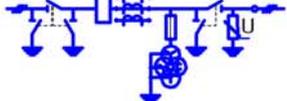
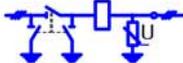
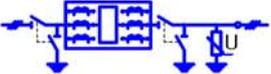
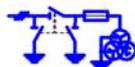
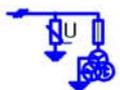
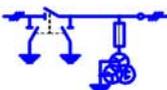
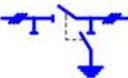
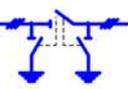
Приложение А

Схемы соединений главной цепи устройства

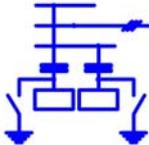
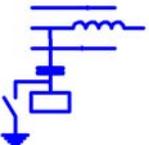
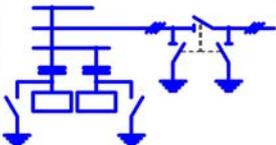
Таблица А.1

Номер схемы	Однолинейная схема главных цепей	Примечание	Номер схемы	Однолинейная схема главных цепей	Примечание
1			10		
2			11		
3			12		
4			13		
5			14		
6			15		с НАМИ-35
7			16		с ЗХЗНОЛ-35
8			17		с НАМИ-35
9			18		с ЗХЗНОЛ-35

Продолжение таблицы А.1

Номер схемы	Однолинейная схема главных цепей	Примечание	Номер схемы	Однолинейная схема главных цепей	Примечание
19			55		с НАМИ-35
20			56		с 3хЗНОЛ-35
21			57		с НАМИ-35
22			58		с 3хЗНОЛ-35
23			59		с НАМИ-35
24			60		с 3хЗНОЛ-35
51		с НАМИ-35	61		с НАМИ-35
52		с 3хЗНОЛ-35	62		с 3хЗНОЛ-35
53		с НАМИ-35	71		
54		с 3хЗНОЛ-35	72		

Продолжение таблицы А.1

Номер схемы	Однолинейная схема главных цепей	Примечание	Номер схемы	Однолинейная схема главных цепей	Примечание
73					
74					
81					
82					
91					
92					
93					

Приложение Б

Схематические изображения устройств

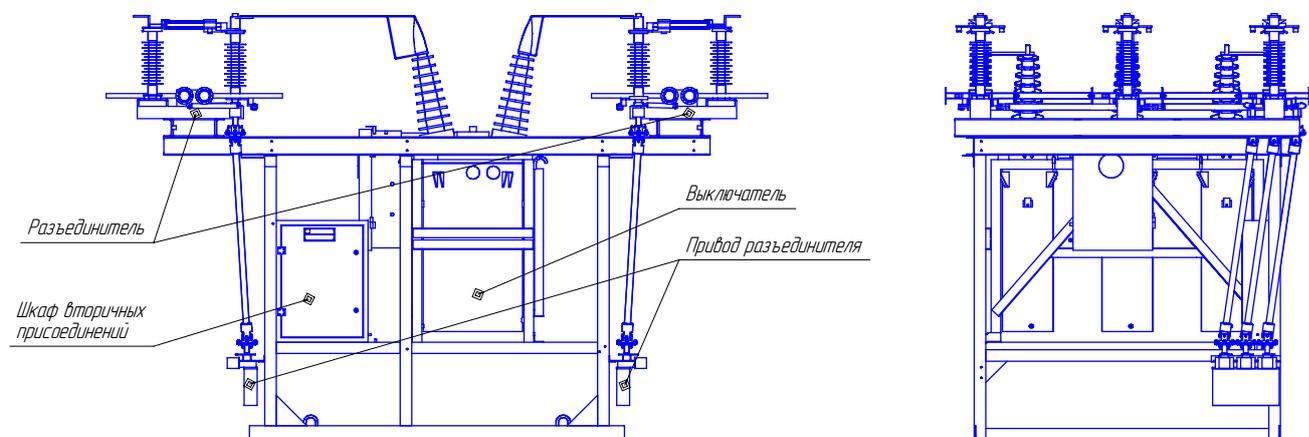


Рис Б1 – Блок с выключателем ВВ3Т-35

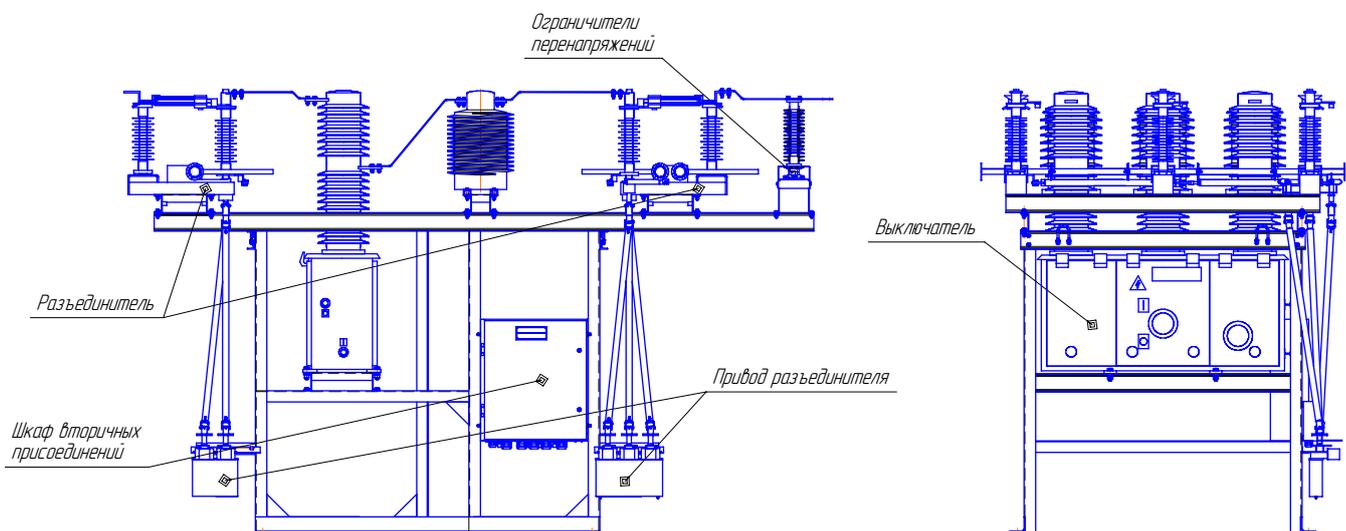


Рис Б1 – Блок с выключателем ВВС-35

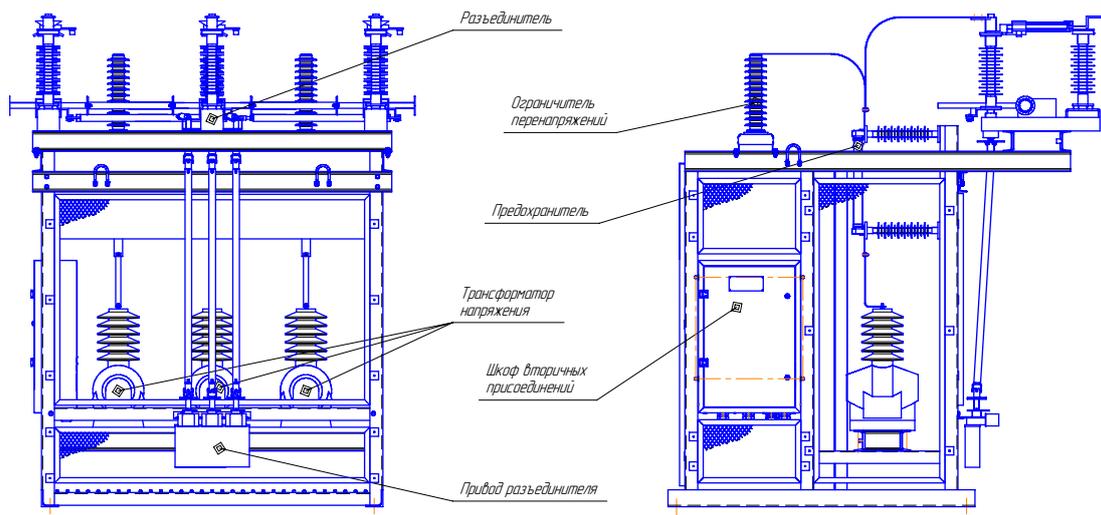


Рис 53 – Блок трансформаторов напряжения (измерительный)

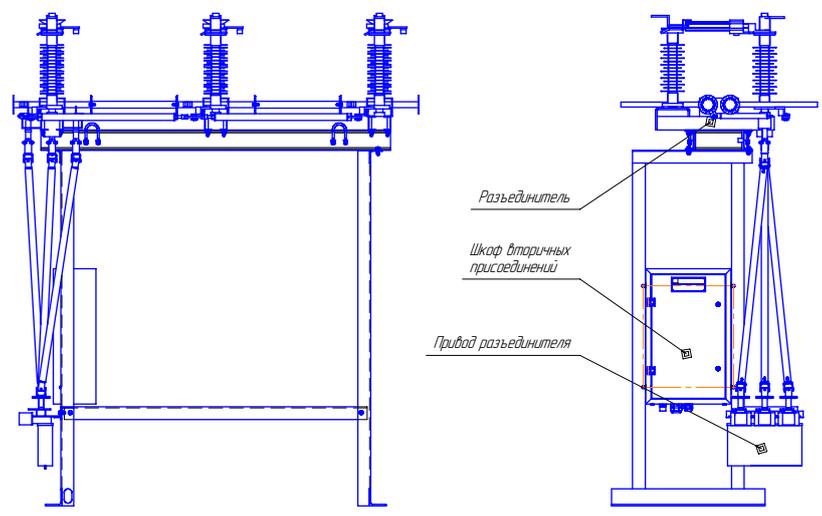


Рис 54 – Блок разъединителя

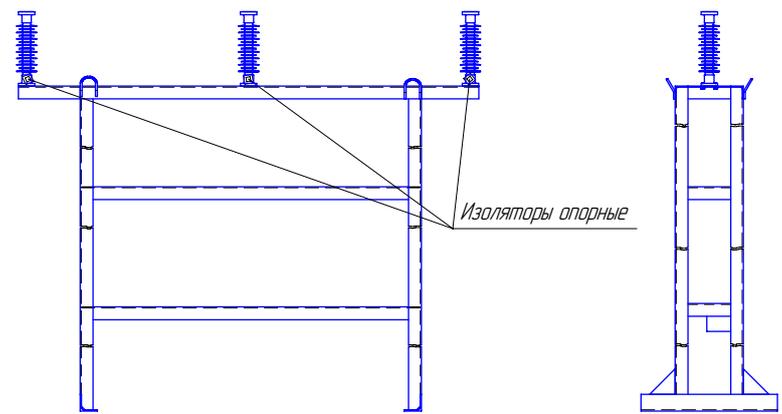


Рис 55 – Блок опорных изоляторов

Приложение В
Порядок подачи испытательного напряжения главной цепи устройства

Состояние выключателя вакуумного	Состояние разъединителя	Испытательное напряжение					
		Ввод			Вывод		
		фаза А	фаза Б	фаза С	фаза А	фаза Б	фаза С
включен	включен	подано	подано	подано	не подано	не подано	не подано
включен	включен	подано	заземлен	подано	не подано	не подано	не подано

Примечания:

1. Корпус устройства заземлён.
2. Для исполнений с трансформаторами тока, вторичные обмотки трансформаторов закортить и соединить с корпусом устройства.
3. Для исполнений с ограничителями перенапряжений – ограничители при испытаниях демонтировать.