

# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЕ

# ВНА-10

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителей с техническими характеристиками выключателей нагрузки автогазовых типа ВНА совместно с приводом ПРБД-10 (в дальнейшем именуемых - выключатели) и содержит сведения о конструкции, принципе действия его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, монтажа, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией выключателей, должен проводить технический персонал, прошедший специальную подготовку.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

1.1 Выключатели предназначены для включения и отключения под нагрузкой участков электрической цепи переменного трехфазного тока 400 и 630 А частотой 50-60 Гц, номинальным напряжением до 10 кВ, а также для обеспечения безопасного производства работ на отключенном участке при помощи стационарных заземлителей.

Привод ПРБД-10 предназначен для ручного оперирования выключателя.

1.2 Условия эксплуатации:

- номинальные значения климатических факторов внешней среды - У2 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543. Температура окружающего воздуха от минус 45 °С до 45 °С;
- номинальные значения механических факторов по ГОСТ 17516.1 группа М6;
- окружающая среда невзрывоопасна, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- степень защиты - IP00 по ГОСТ 14255.

1.3 Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ 17717 и технических условий ТУ3414-020-05755766-2011.

1.4 Номинальный режим работы - продолжительный.

1.5 Рабочее положение в пространстве - установка на вертикальной плоскости, при этом допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

2.1 Номинальное напряжение  $U_{ном}$  и соответствующее ему наибольшее рабочее напряжение  $U_{нр}$ :  $U_{ном}/U_{нр}$ , кВ - 10/12.

2.2 Номинальный ток:  $I_{ном}$ , А - 400; 630.

2.3 Номинальный ток отключения при  $\cos \varphi > 0,7$ , А - 400; 630.

2.4 Наибольший ток отключения при  $\cos \varphi > 0,7$ , А - 800.

2.5 Нормированные параметры сквозных токов короткого замыкания:

2.5.1 Наибольший ток (ток электродинамической стойкости), кА - 51.

2.5.2 Номинальное значение периодической составляющей  $I_{нп}$ , кА: - 20.

2.5.3 Время протекания тока (время к.з.), ткс - 1 с.

2.6 Нормированные параметры тока включения:

2.6.1 Наибольший ток, кА - 51.

2.6.2 Среднеквадратичное значение тока за 1 с (ток термической стойкости), кА - 20.

2.7 Активный ток, равный номинальному току отключения при  $\cos \varphi > 0,7$ , А - 400; 630.

2.8 Коммутационная способность в нормальном эксплуатационном режиме, не менее - 10 операций ВО.

2.9 Электрическое сопротивление главной цепи не более  $-100 \times 10^{-6}$  Ом.

2.10 Механическая износостойкость выключателей - не менее 2000 циклов.

### **2.11 Требования к конструкции**

2.11.1 Резьбовые соединения, расположенные на подвижных частях, а также ответственные резьбовые соединения на неподвижных частях выключателя предохранены от самоотвинчивания.

2.11.2 Трущиеся части выключателя, контактные поверхности главной цепи (кроме дугогасительных) смазываются смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267.

2.11.3 Устройства для регулирования выключателя при монтаже и эксплуатации расположены так, чтобы к ним был обеспечен свободный доступ.

2.11.4 Контактные зажимы выводов выключателей соответствуют ГОСТ 10434 и ГОСТ 21242.

2.11.5 Конструкция ручных приводов удовлетворяет требованиям ГОСТ 12.2.007.3.

2.11.6 В конструкции пружинных приводов предусмотрены:

- возможность местного или (и) дистанционного включения и отключения;
- невозможность включения выключателя при неполностью заведенной пружине (пружинах).

### **2.12 Требования к надежности**

2.12.1 Надежность выключателей соответствует требованиям ГОСТ 17717.

2.12.2 Срок службы выключателя до списания - 25 лет.

2.12.3 Допустимое количество отключений выключателем без замены дугогасительных вкладышей и контактов определяется:

- степень износа вкладышей (остающаяся толщина стенки менее 0,5-1 мм);
- степень обгорания подвижного и неподвижного контактов.

Величина суммарного обгорания не должна превышать 4 мм. Ориентировочное количество отключений 50 раз при активном токе, равном номинальному току отключения 400(630) А.

## **3 СОСТАВ**

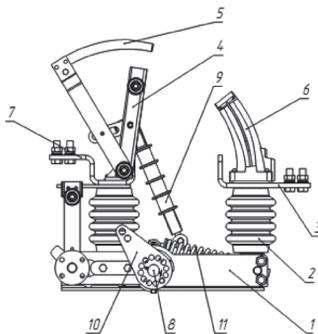
Габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса выключателей указаны в приложении А.

Структура условного обозначения - в приложении Б.

## **4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ**

4.1 Выключатель состоит из сварной рамы 1, на которой установлены шесть опорных изоляторов 2, основной вал 8, тяговые изоляторы 9 и приводной рычаг 10. На трех изоляторах, закрепленных в нижней части рамы, крепятся шарнирно главные вводные контакты 7 совместно с подвижными ножами 4, а на остальных изоляторах, расположенных в верхней части рамы, - главные неподвижные контакты 3 и дугогасительная камера 6. Передача движения от рычагов вала к контактным ножам осуществляется посредством тяг 9. Общий вид выключателя представлен на рисунке 1.

1. Рама;
2. Опорные изоляторы;
3. Неподвижный контакты;
4. Подвижные контакты (ножи);
5. Дугогасительные контакты;
6. Дугогасительная камера;
7. Контакты вводные;
8. Вал;
9. Тяговый изолятор;
10. Приводной рычаг;
11. Пружина.



**Рисунок 1.**

4.2 Дугогасительные контакты 5 шунтируют главную цепь (ножи 4 - контакты 3) с целью переброса дуги в дугогасительные камеры 6. Ножи 4 удерживаются во включенном положении за счет тяг 9, вала 8 и пружины 11. Вращением вала 8 посредством привода производится включение и отключение подвижных ножей 4 и дугогасительных контактов 5.

4.3 Привод ПРБД-10 через приводной рычаг 10 осуществляет вращение основного вала 8, в результате чего производится включение и отключение контактов выключателя. Привод может размещаться как справа «П», так и слева «Л» относительно главного вала выключателя.

4.4 Размыкание дугогасительных контактов происходит в дугогасительных камерах, имеющих вкладыши из полиметилметакрилата. Дугогасительным камерам и вкладышам придана дугообразная форма. Это дает возможность войти в них подвижным дугогасительным контактам.

4.5 При включении сначала замыкаются дугогасительные контакты, а затем ножи замыкают главные контакты, при отключении сначала размыкаются главные, а затем - дугогасительные контакты.

4.6 В отключенном положении подвижный дугогасительный контакт образует видимый воздушный промежуток с дугогасительной камерой, как в обычном разъединителе. При отключении между дугогасительными контактами образуется дуга. Под действием высокой температуры дуги полиметилметакрилат выделяет большое количество газов, поток которых гасит дугу.

4.7 На выключатели могут устанавливаться токоограничивающие предохранители ПКТ102, ПКТ103, в таком исполнении выключатель комплектуется контактами под необходимые типы патронов ПТ1.2; ПТ.1.3.

Типы предохранителей, устанавливаемых на выключатели, должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

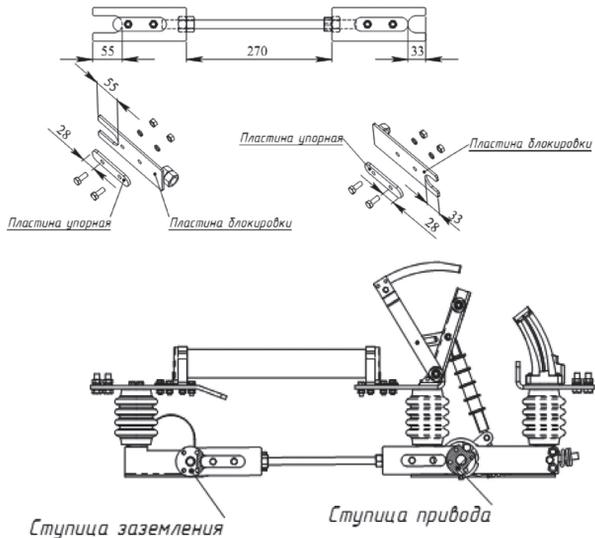
Тип предохранителя	Тип патрона	Уном. кВ	I ном., А	I откл., кА
ПКТ-102 УЗ	ПТ 1.2	6	31,5; 40; 50	31,5
ПКТ-102 УЗ	ПТ 1.2	10	31,5; 40	31,5
ПКТ-103 УЗ	ПТ 1.3	6	80; 100; 160	31,5; 20
ПКТ-103 УЗ	ПТ 1.3	10	50;80; 100	31,5; 20; 12,5

4.8 На выключатели дополнительно установлены заземляющие ножи, их количество и месторасположение зависит от исполнения выключателя. Ножи заземления приварены к валу. К контактным пластинам ножей заземления прикреплены медные контакты. К раме выключателя ножи заземления присоединяются с помощью боковых пластин.

4.9 Управление ножами заземления осуществляется отдельным приводом ПРБД. Привод для управления ножами заземления входит в комплект поставки. В конечном положении рукоятка привода удерживается фиксатором.

4.10 На выключатель в исполнении с заземляющими ножами установлен модуль блокировки, который обеспечивает невозможность включения заземляющих ножей при включенном положении выключателя и наоборот.

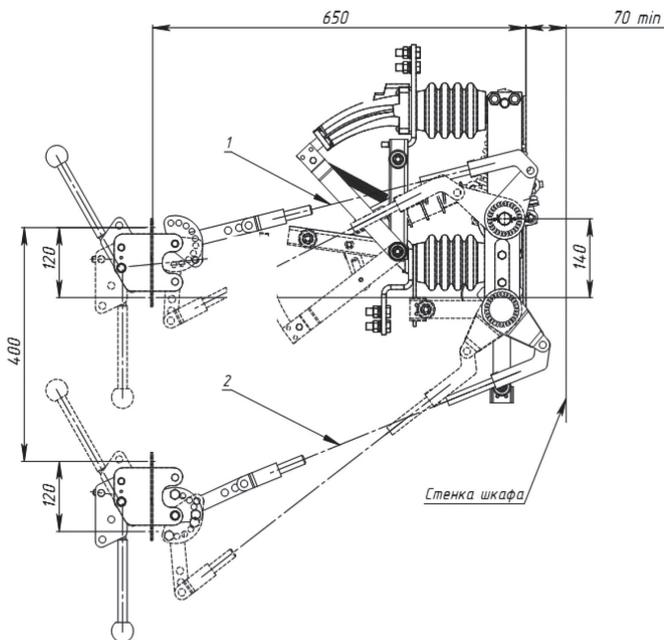
4.11 Схема установки блокировки механизма для выключателей с предохранителями представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2.** Схема установки блокировки механизма для выключателей с плавкими предохранителями

Установка блокировки производится при включенных контактах главной цепи и отключенных заземляющих контактах заземлителя. Вначале устанавливается пластина блокировки в пазы ступицы заземления и ступицы привода. Затем к пластине блокировки, с помощью болтов, крепится пластина упорная. При установке закругленный торец пластины упорной входит в вырез ступицы заземления.

4.12 Возможный монтаж выключателя с приводом ПРБД-10 представлен на рисунке 3.



**Рисунок 3.** Возможный монтаж трехполюсного выключателя с приводом ПРБД-10  
*Промежуточные тяги (показаны штрихпунктиром) в комплект поставки привода не входят.*

#### 4.13 Рекомендации по установке привода ПРБД-10

При монтаже и эксплуатации привода ПРБД-10 должны соблюдаться: «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)», «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей ПТЭС», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

К монтажу и эксплуатации допускается специально обученный технический персонал, имеющий соответствующую группу по технике безопасности, четко представляющий назначение и взаимодействие приводов и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Способ соединения выключателей с приводами не регламентируется. Для этой цели необходимо изготовить дистанционные передачи, в качестве их может быть использована квадратная труба 20, также могут быть использованы уголки соответствующего профиля сечения (в зависимости от длины тяги) или другие способы, обеспечивающие жесткость и надежность выключателя и привода.

Длина передачи выбирается так, чтобы включенному положению ножей выключателя соответствовало крайнее положение поднятой вверх рукоятки привода, а крайнему положению отключенных ножей - крайнее положение опущенной вниз рукоятки привода. В конечных положениях рукоятка привода удерживается фиксатором, в котором предусмотрены отверстия для установки блок-замка.

Усилие на рукоятку привода не более 25 кгс.

Изоляционное расстояние между неподвижным контактом и контактным ножом выключателя не менее 150 мм необходимо отрегулировать при установке выключателя с приводом. При этом фиксация в крайних положениях ВКЛЮЧЕНО и ОТКЛЮЧЕНО должна обеспечиваться на приводе, а не на выключателе.

Дистанционную передачу установить с соблюдением требуемых минимальных электрических расстояний.

#### **4.14 Рекомендации по установке штурвального привода типа NR-1**

Ручной привод штурвального типа NR-1 предназначен для включения и отключения выключателей в распределительных устройствах номинальным напряжением 10 кВ.

Привод NR-1 устанавливается на корпусе в предварительно подготовленные отверстия на лицевой стороне ячейки.

Соединение с валом аппарата осуществляется с помощью трубы  $\varnothing$  25 мм.

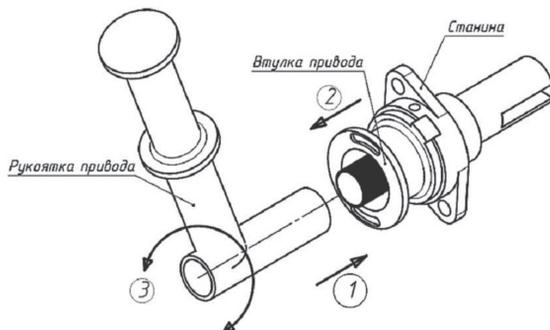
Оперирование осуществляется с помощью рукоятки.

##### **4.14.1 Последовательность установки**

4.14.1.1 Вставить рукоятку привода на ведущий вал;

4.14.1.2 Оттянуть втулку привода от станины;

4.14.1.3 Выполнить оборот, замыкающий выключатель (вправо) либо размыкающий (влево) в зависимости от актуальной позиции маневрируемого аппарата. После выполнения маневра втулка привода возвращается в углубление корпуса, одновременно блокируя ведущий вал выключателя в заданном положении.



**Рисунок 4.** Последовательность установки штурвального привода типа NR-1

#### 4.14.2 Монтаж штурвального привода

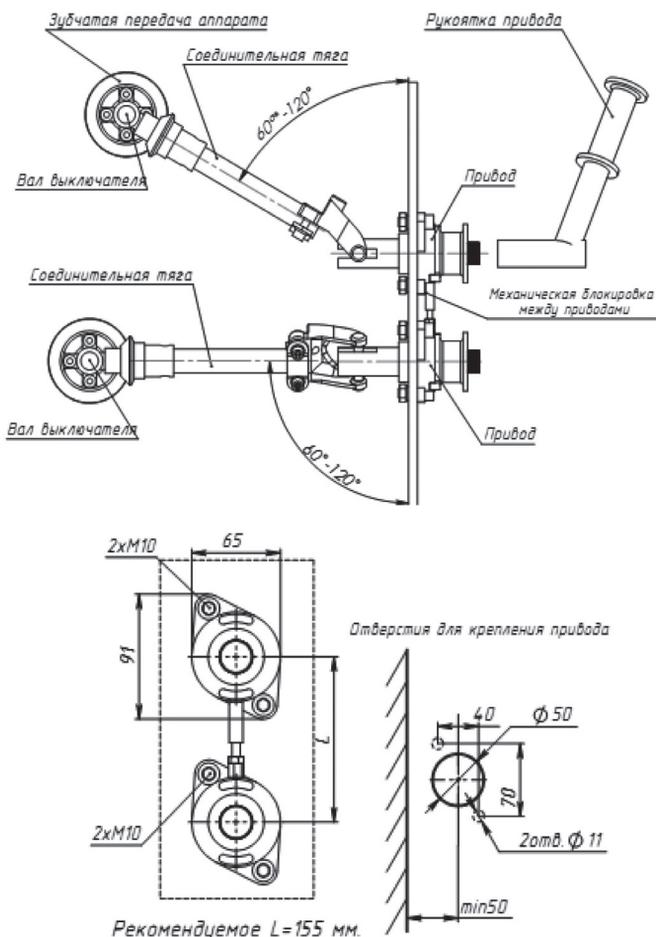


Рисунок 5. Монтаж штурвального привода типа NR-1

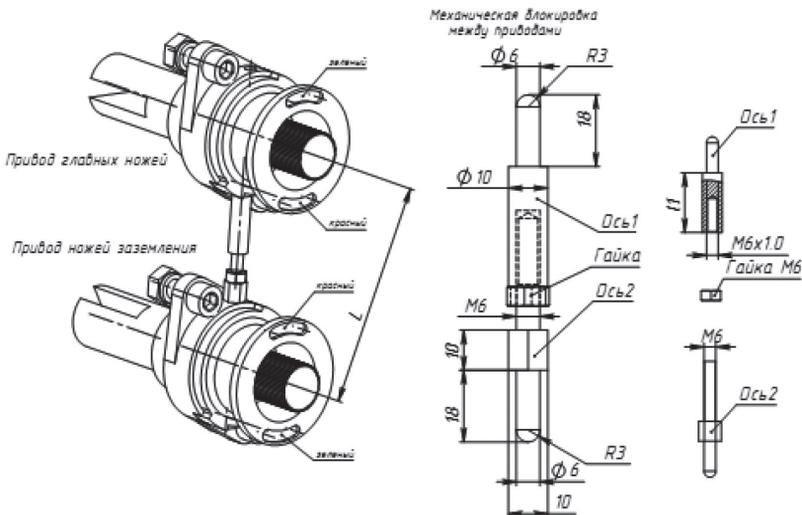
#### 4.14.3 Установка механической блокировки

Элементы механической блокировки (Ось 1 и Ось 2) поставляются в комплекте приводов из расчета  $L=155$  мм. Для других значений  $L$  оси изготавливаются потребителем самостоятельно. Механическая блокировка, установленная на приводах, предотвращает несанкционированное включение главной или заземляющей цепи (блокирует возможность оттянуть втулку привода, тем самым предотвращается поворот оси привода).

Необходимо изготовить две оси с обязательным соблюдением указанных размеров. Размер  $L1$  зависит от расстояния  $L$  между центрами приводов.

Указанное на рисунке положение приводов соответствует включенному положению главных ножей и отключенному положению заземляющих ножей выключателя. Вначале Ось 2 с гайкой вкручивается в Ось 1 и полученный сборочный узел одновременно с установкой приводов вставляется в отверстия

в корпусах приводов. Затем Ось 2 необходимо вывернуть до упора, а гайкой данное положение законотрить. После произведенных действий втулка привода заземляющих ножей будет блокироваться.



**Рисунок 6.** Установка механической блокировки привода типа NR-1

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Возможность работы выключателей в условиях, отличных от указанных в настоящем руководстве, согласовывается между предприятием-изготовителем и потребителем

### 5.1 Подготовка к использованию

5.1.1 Перед установкой выключателя необходимо:

- проверить соответствие типоразмера выключателя его назначению;
- проверить отсутствие повреждений;
- очистить от загрязнений элементы конструкции выключателя обтирочным материалом, не оставляющим ворса;
- убедиться в отсутствии трещин, сколов на изоляторах и изолирующих деталях;
- тщательно протереть изоляторы и тяги ветошью, смоченной бензином или уайт-спиритом.

5.1.2 Запрещается при монтаже переделывать выключатели, производить частичную или полную их разборку без согласования с предприятием-изготовителем.

5.1.3 Выключатель должен быть установлен вертикально и надежно закреплен согласно установочным размерам. Отклонение от вертикального положения допускается до 5 градусов. Не допускается перекос изоляторов выключателя при монтаже ошиновки.

5.1.4 В комплектных распределительных устройствах над полюсами выключателя должен быть предусмотрен свободный выход газов, обеспечивающий работу выключателя без перекрытия.

5.1.5 При присоединении проводников к болтам контактных соединений не допускается деформация, перекручивание, натяжение их в любом направле-

нии во избежание повреждения контактов выключателя.

5.1.6 Все трущиеся поверхности контактов выключателя, а также поверхности соприкосновения подводящих шин, кабельных наконечников и контактных выводов должны быть зачищены и перед присоединением (кроме дугогасительных контактов) смазаны смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433. На дугогасительных контактах наличие смазки не допускается.

5.1.7 Проверка работы выключателя с приводами осуществляется несколькими включениями и отключениями (10-15 раз). При этом необходимо убедиться в правильности совместной регулировки выключателя с приводом, в надежности попадания контактных ножей на контакты, в надежности контактов и всех других соединений.

5.1.8 Рама выключателя и основание привода должны быть надежно заземлены болтами заземления с металлоконструкцией изделия, в которую встраивается выключатель.

## **5.2 Технические осмотры и обслуживание**

5.2.1 В процессе эксплуатации выключателей параметры, определяющие режим работы, не должны превосходить допустимые значения, указанные в разделе 2.

5.2.2 Техническое обслуживание проводить с соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».

5.2.3 В процессе эксплуатации выключатели должны подвергаться техническому осмотру, техническому обслуживанию в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок».

5.2.4 Технический осмотр выключателя должен проводиться один раз в год (даже если за истекший период выключатель не подвергался операциям включения-отключения) или после каждого короткого замыкания.

5.2.4.1 При техническом осмотре:

5.2.4.1.1 Проверить чистоту поверхности изоляторов и тяг, убедиться в отсутствии:

- трещин, сколов (в случае обнаружения трещин или сколов изоляторы заменить);

- копоты и брызг металла на дугогасительных и главных контактах;

- загрязнения его наружных частей, особенно изоляционных деталей.

5.2.4.1.2 Проверить затяжку резьбовых и крепежных деталей. Подтянуть болты и гайки выключателя на подводящих и заземляющих шинах и в других местах.

5.2.4.1.3 Заменить смазку трущихся частей выключателя и привода, а также контактных частей выключателя.

5.2.4.1.4 Убедиться в надежности работы всей установки, производя несколько включений и отключений.

5.3 Техническое обслуживание выключателя должно производиться по результатам ежегодного осмотра, но не реже одного раза в три года.

5.3.1 При техническом обслуживании необходимо выполнить операции по п.5.2.4.1 При положительных результатах осмотра и проверок выключатель может оставаться в работе до следующего технического осмотра или технического обслуживания. В противном случае следует выполнить следующие работы:

1) произвести очистку выключателя, протереть изоляционные детали ветошью, слегка смоченной бензином, возобновить смазку на трущихся поверхностях, кроме дугогасительных контактов;

2) измерить электрическое сопротивление замкнутых контактов главной цепи;

3) со всех поверхностей дугогасительных камер (особенно с внутренних), главных и дугогасительных контактов удалить копоть;

4) в случае полного обгорания наконечника дугогасительных контактов следует их заменить. При неполном обгорании допускается зачистка дугогасительных контактов мелкой наждачной шкуркой и промывка бензином.

5) убедиться в надежности работы всей установки, производя несколько включений и отключений.

5.3.2 Характерные неисправности и методы их устранения указаны в таблице 2.

Таблица 2

<b>Наименование неисправностей и их внешнее проявление</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Трещины, сколы, излом изоляторов и тяг	Повреждение при переклЮчениях или КЗ	Заменить изоляторы и тяги
Самоотвинчивание болтов, гаек	То же	Подтянуть болты, гайки
Трещины, сколы, излом изоляторов и тяг	Повреждение при переклЮчениях или КЗ	Заменить изоляторы и тяги
Самоотвинчивание болтов, гаек	То же	Подтянуть болты, гайки
Несоответствующее норме вырывающее усилие главных и заземляющих ножей выключателя	Попадание пыли, грязи в контакты, перекосы или приваривание контактов	Заменить смазку в контактных частях, зачистить контактные поверхности и отрегулировать под щуп
Подгорание контактных поверхностей контактов и ножей	Плохой контакт	Зачистить, отрегулировать или заменить контакты и ножи

## **6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1 Персонал, обслуживающий выключатели, должен знать устройство и принцип действия выключателя, выполнять требования действующего руководства по эксплуатации выключателей и требования следующих правил:

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

6.2 В процессе эксплуатации должны выполняться требования пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.1.004.

6.3 Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении на обеих сторонах выводов полюсов.

6.4 Монтаж, наладка и ввод в эксплуатацию выключателей и приводов должны выполняться с учетом требований безопасности, предъявляемых к аппаратам в соответствии с требованиями ПУЭ.

6.5 Рама выключателя и основание привода должны быть надежно заземлены болтами заземления с металлоконструкцией изделия, в которое встраивается выключатель.

6.6 Нельзя смазывать токоведущие детали смазкой, температура вспышки (загорания) которой менее 200°C.

6.7 При осмотре и наладке выключателя запрещается находиться в зоне движения подвижных контактов. Запрещается при эксплуатации выключателей в комплектных распределительных устройствах проникать за фасадную дверь шкафа, касаться руками зажимов и неизолированных токоведущих проводников.

6.8 По истечении установленного срока службы с предприятия-изготовителя снимается ответственность за дальнейшую безопасную эксплуатацию выключателей.

## **7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

7.1 Транспортирование выключателей разрешается любым видом транспорта при соблюдении правил, норм и требований, действующих на данных видах транспорта.

7.2 Вместе с выключателями упаковываются приводы и комплектующие детали в соответствии с заказом.

7.3 Полностью собранные выключатели, приводы и комплектующие детали отправляются заказчику законсервированными, в заводской упаковке, предохраняющей их от повреждений во время транспортирования.

7.4 Выключатели и комплектующие детали могут храниться в упаковке и без упаковки в закрытом неотапливаемом помещении или под навесом, исключающим попадание на них атмосферных осадков.

7.5 При хранении выключателей, комплектующих деталей необходимо производить их осмотр не реже одного раза в шесть месяцев и при необходимости обновлять консервационную смазку. Срок хранения до переконсервации - не более двух лет.

7.6 При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах выключателей запрещается их кантовать и подвергать резким толчкам и ударам. Для подъема и перемещения использовать только раму выключателя.

7.7 Распаковку выключателя следует производить осторожно, чтобы не повредить сам аппарат.

## **8 КОМПЛЕКТАЦИЯ**

В комплект поставки входят:

- выключатель;
- привод на выключатель и привод для заземляющих ножей (если они предусмотрены конструкцией);
- руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, - 1 экз.

## 9 УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 По истечении срока эксплуатации выключатели следует утилизировать по правилам, действующим в регионе, в котором расположена эксплуатирующая организация.

9.2 Выключатели изготовлены из металла и не содержат в своем составе деталей и узлов, которые могут нанести вред здоровью и окружающей среде после окончания срока службы.

## 10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации изделие не имеет.

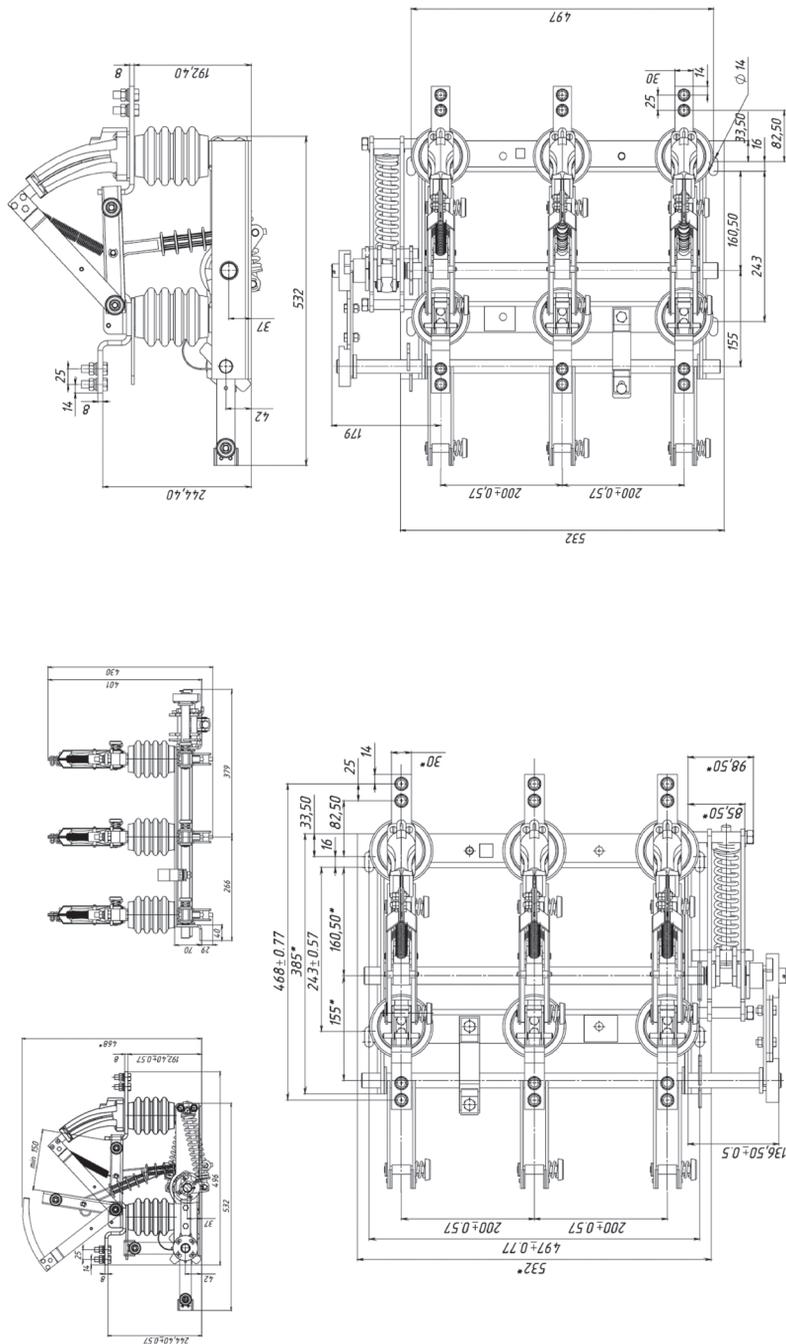
**Примечание.** Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между руководством и изделием.

## 11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Гарантийный срок эксплуатации - три года со дня ввода в эксплуатацию.

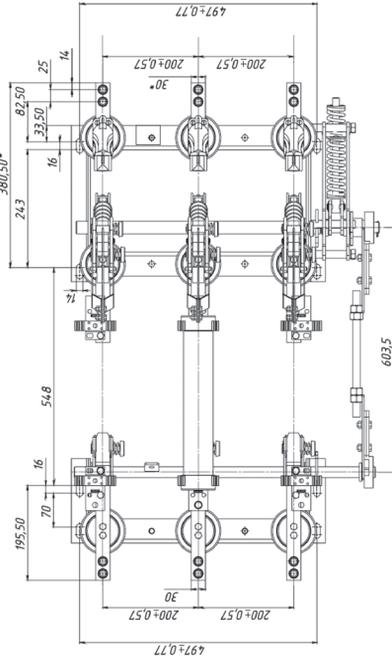
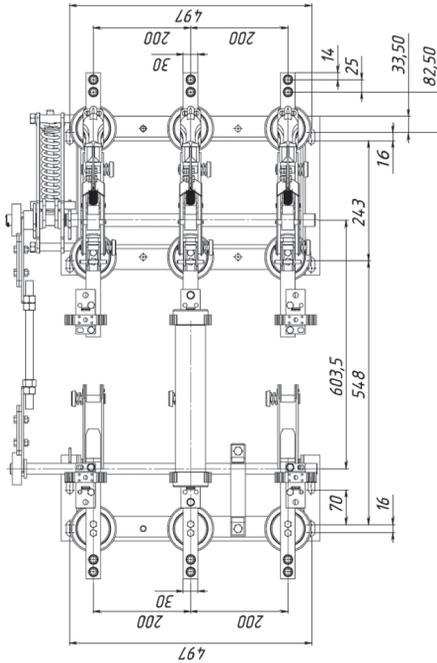
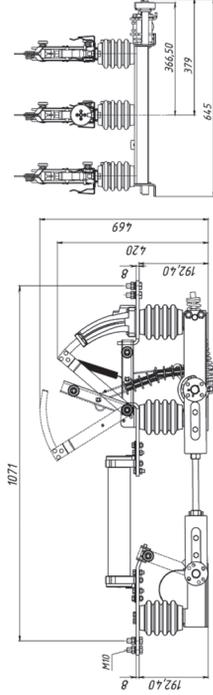
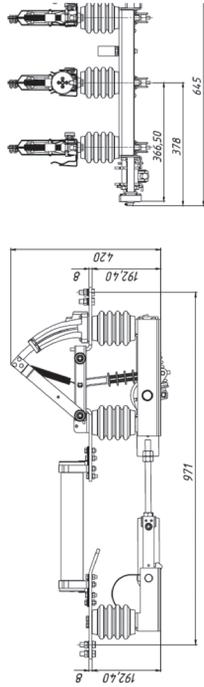
11.2 Гарантийный срок эксплуатации изделий, поставляемых на экспорт - 12 мес. со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 мес. с момента проследования их через государственную границу.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Габаритные, установочные и присоединительные размеры,**  
**масса выключателей**



**Рисунок А.1** Выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10/630-П-з-У2, масса не более 35 кг

**Рисунок А.2** Выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10/630-Л-з-У2, масса не более 35 кг

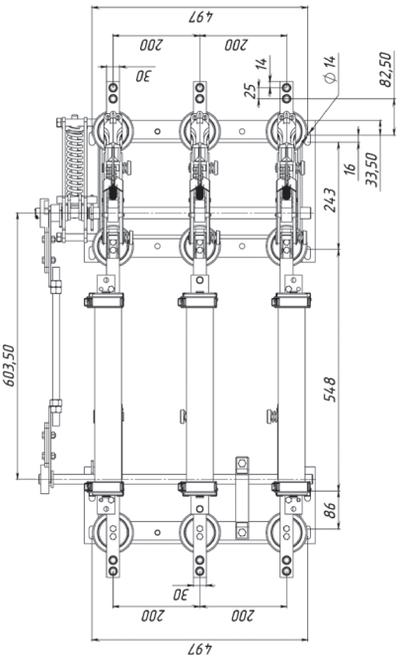
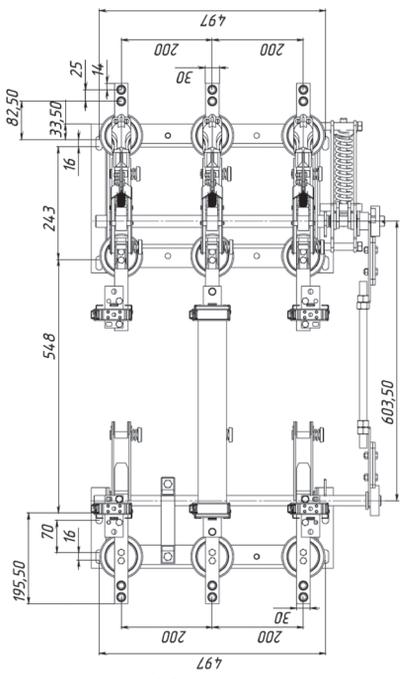
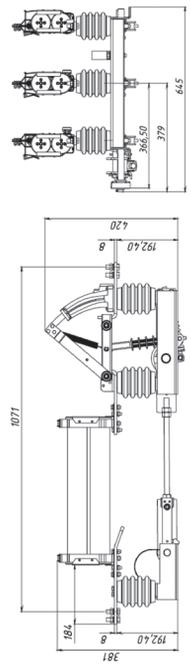
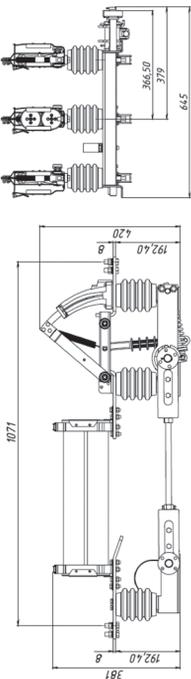


**Рисунок А.3**

Выключатель нагрузки автогазовый  
 типа ВНА-10/630-П-з-ПТ1.2-У2,  
 масса не более 44,6 кг

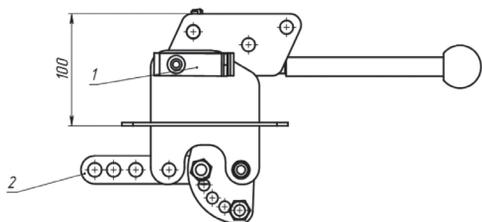
**Рисунок А.4**

Выключатель нагрузки автогазовый  
 типа ВНА-10/630-Л-з-ПТ1.2-У2,  
 масса не более 44,6 кг

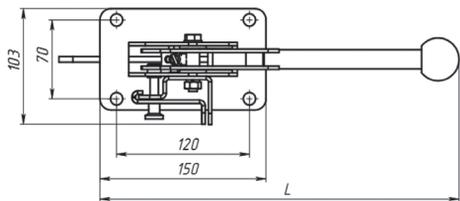


**Рисунок А.5** Выключатель нагрузки автогазовый  
 типа ВНА-10/630-П-з-ПТ1.2-У2,  
 масса не более 44,6 кг

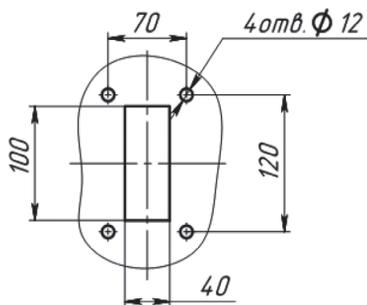
**Рисунок А.6** Выключатель нагрузки автогазовый  
 типа ВНА-10/630-Л-з-ПТ1.2-У2,  
 масса не более 44,6 кг



1 - фиксатор положения.  
2 - тяга к выключателю нагрузки.



Отверстия в щите  
для установки привода



Привод ПРБД-10	L, мм
Для коммутации выключателя типа ВНА	425
Для коммутации стационарных ножей заземления выключателя ВНА	325

**Рисунок А.7**  
Привод ПРБД-10, масса 2,16 кг

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Структура условного обозначения выключателей нагрузки

#### **Выключатель нагрузки ВНА - 10/Х<sub>1</sub>-Х<sub>2</sub>-з-ХЗ-ИХ<sub>4</sub>-У2- КЭАЗ**

**ВНА** - Выключатель нагрузки автогазовый.

**10** - Номинальное напряжение 10 кВ.

**Х<sub>1</sub>** - Номинальный ток: 400 А; 630 А.

**Х<sub>2</sub>** - Расположение привода:

П - с правосторонним приводом ПРБД;

Л - с левосторонним приводом ПРБД.

**з** - Наличие заземляющих ножей.

**Х<sub>3</sub>** - Наличие встроенных элементов (контактов для патронов):

ПТ1.2; ПТ1.3; ПКТ-VK. При отсутствии встроенных элементов обозначение не ставится.

**Х<sub>4</sub>** - Покрытие каркаса:

И1 - каркас оцинкован;

И2 - каркас окрашен.

**У2** - Климатическое исполнение У2.

**КЭАЗ** - Торговая марка.

**Пример записи** условного обозначения выключателя нагрузки автогазового ВНА на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 400 А, с правосторонним приводом ПРБД, с заземляющими ножами, с оцинкованным каркасом, климатического исполнения У категории размещения 2:

#### **Выключатель нагрузки ВНА-10/400-П-з-И1-У2-КЭАЗ**

**Пример записи** условного обозначения выключателя нагрузки автогазового ВНА, на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А, с левосторонним приводом ПРБД с заземляющими ножами, со встроенными контактами для патронов ПТ 1.2, с окрашенным каркасом, климатического исполнения У категории размещения 2:

#### **Выключатель нагрузки ВНА-10/630-Л-з-ПТ 1.2-И2-У2-КЭАЗ**



Типоисполнение \_\_\_\_\_  
Заводской номер \_\_\_\_\_  
Номинальный ток, \_\_\_\_\_ А  
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток  
(ток термической стойкости) в течение 1 с для главной цепи,  $I_t$ , 20 кА.

### Протокол испытаний

	Электрическое сопротивление главной цепи, $\times 10^{-6}$ Ом
Фаза А	
Фаза В	
Фаза С	

### Свидетельство о приемке

Выключатель нагрузки \_\_\_\_\_ соответствует  
ТУ 3414-020-0575566-2011 и признан годными для эксплуатации.

**Дата изготовления см.** на упаковке

**Технический контроль** произведен:



ОСНОВАН В 1945  
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8