



ООО Уральский Научно-Технический центр

«Электронная техника»

Генеральный директор ООО «УНТЦ-ЭТ»

_____ Е.Н. Корякин

« ____ » _____ 2020 г.

НИЗКОВОЛЬТНОЕ
КОМПЛЕКТНОЕ
УСТРОЙСТВО

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НБИЕ 414512.001 РЭ

Екатеринбург 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть.....	Ошибка! Закладка не определена.
1. Назначение.....	4
2. Устройство НКУ	5
3. Размещение и монтаж	6
4. Указание мер безопасности	7
5. Техническое обслуживание	8
6. Транспортирование, хранение и утилизация	9
7. Гарантии изготовителя	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) – Габаритные размеры НКУ	12

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на низковольтные комплектные устройства (далее НКУ) напряжением до 1000В.

Во всех случаях, описанных в настоящем РЭ и не указанных в эксплуатационной документации, эксплуатация электрооборудования должна производиться согласно действующим ПТЭ и ПТБ Электроустановок потребителей.

Настоящее РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому обслуживанию и использованию электрических изделий.

Электрооборудование, вновь вводимое в эксплуатацию в энергосистемах и у потребителей, должно быть подвергнуто приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с требованиями «Правил устройств электроустановок» (далее ПУЭ) глава 1.8.

НКУ после монтажа на месте установки испытываются в объеме, предусмотренном ПУЭ глава 1.8.

Электрические аппараты и вторичные цепи схем защит, управления, сигнализации и измерения испытываются в объеме, предусмотренном настоящим параграфом. Электропроводки напряжением до 1 кВ от распределительных пунктов до электроприемников испытываются по п. 1. приведенному в главе 1.8.34 ПУЭ.

Заключение о пригодности оборудования к эксплуатации дается на основании рассмотрения результатов всех испытаний, относящихся к данной единице оборудования.

1 Назначение

1.1 Низковольтные комплектные устройства (блоки, панели, щиты, шкафы, ящики), в дальнейшем - НКУ, предназначены для приема и распределения электрической энергии в сетях напряжением до 1000 В частотой 50 Гц с глухо-заземленной нейтралью, дистанционного, автоматизированного и ручного управления, контроля, сигнализации и защиты оборудования от токов короткого замыкания и перегрузок, защиты людей от поражения электрическим током.

1.2 Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150, ГОСТ 15543.1, ГОСТ Р 51321.1.

Вид климатического исполнения – УХЛЗ.

1.3 Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы. НКУ не должны эксплуатироваться в особых средах, указанных в ГОСТ Р 51321.1.

1.4 Высота над уровнем моря - не более 2000 м.

1.5 В части коррозионной активности атмосферы НКУ соответствуют группе условий эксплуатации «1» для металлических изделий.

1.6 Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по группе условий эксплуатации МIII по ГОСТ 17516.1.

НКУ должны быть работоспособны при отклонении от вертикального положения не более 5° в любую сторону.

2 Устройство НКУ

2.1 НКУ представляет собой комбинацию низковольтных коммутационных аппаратов с устройствами управления, измерения, сигнализации, защиты, регулирования и т. п., полностью смонтированных изготовителем НКУ на единой конструктивной основе со всеми внутренними электрическими и механическими соединениями с соответствующими конструктивными элементами.

2.2 НКУ изготовлено из материалов, способных выдерживать механические, электрические и тепловые нагрузки, а также воздействие влажности, которые обычно имеют место при нормальных условиях эксплуатации.

2.3 По конструктивному исполнению НКУ подразделяются:

а) НКУ открытого исполнения (блоки, панели, щиты), на несущей конструкции которого установлена электрическая аппаратура, при этом части электрической аппаратуры, находящиеся под напряжением, остаются доступными прикосновению;

б) НКУ защищенного исполнения (ящики, шкафы, щиты), закрытое со всех сторон, за возможным исключением монтажной поверхности, в котором после его установки обеспечивается степень защиты не менее IP2X.

Блок - НКУ открытое, устанавливаемое стационарно, в котором аппараты и приборы смонтированы на рейках или на панели с передним монтажом проводов.

Панель представляет собой сварную металлоконструкцию из гнутых стальных профилей. Как правило, внутри панелей размещена аппаратура главных цепей, на фасаде расположены приводы рубильников и аппаратура вспомогательных цепей. Панели изготавливаются как с кабельным, так и с шинным вводом.

Ящик - металлический корпус навесного исполнения, с дверью, запирающейся на замок. Аппаратура устанавливается на рейках, задней стенке и двери. Ввод линии электропитания и отходящих линий допускается сверху и снизу.

Шкаф представляет собой металлический корпус бескаркасной или каркасной конструкции, с дверью (-ями), в котором устанавливаются приборы и аппараты. Исполнение навесное, напольное или утопленное. Ввод питающих и вывод отходящих проводников сверху и снизу.

Щит – открытое или закрытое НКУ. Открытые щиты состоят из объемных каркасов, в которых установлено электрооборудование. Закрытые щиты состоят из шкафов

2.4 Габаритные размеры НКУ приведены в приложении А.

2.5 В изделии возможна замена аппаратов на равноценные по техническим параметрам или лучшие по качеству без изменения документации.

3 Размещение и монтаж

3.1 НКУ должны поступать на место установки, как правило, в заводской упаковке.

3.2 Монтаж производите в следующем порядке:

а) Осторожно распакуйте НКУ без повреждения аппаратуры и окрашенных поверхностей.

б) Проверьте номинальные данные по паспортной табличке (тип, ток, напряжение и т.д.) и убедитесь, что они соответствуют данным, указанным в проектной документации.

в) Блоки необходимо монтировать на отдельных конструкциях или стандартных рамах. На одной стандартной раме можно монтировать несколько блоков в зависимости от размеров по высоте блоков и рамы.

г) Сборку и крепление НКУ между собой и к полу (к стене, в проем стены) производите в следующем порядке:

- расположите панели, щиты, шкафы на строительном основании;
- выровняйте в горизонтальной и вертикальной поверхностях так, чтобы отверстия в боковинах каркасов или шкафов совпадали;

- закрепите НКУ на строительном основании;

- панели или секции соедините между собой болтами. При наличии сборных шин соедините их;

- для секций щитов, поставляемых в разобранном виде (по условиям транспортирования), необходимо произвести сборку аппаратуры;

- снимите транспортное устройство (если оно имеется).

д) Заземлите металлоконструкции (каркасов, шкафов и т. д.) используя для этой цели устройства заземления.

е) Установите измерительные приборы и другие аппараты, которые транспортируются отдельно.

ж) Удалите предохранительную смазку с контактов и неокрашенных торцов магнитных систем контакторов.

з) Произведите монтаж электрических соединений, выполните окончательную калибровку электроаппаратуры, проверку и наладку схемы, а также все прочие монтажно-наладочные операции, предшествующие пуску электроустановок в эксплуатацию, в соответствии с имеющейся технической документацией.

и) Перед подачей напряжения вручную проверьте плавность хода подвижных частей аппаратов.

к) **ВНИМАНИЕ!** Главную цепь включайте только после тщательной проверки правильности работы схемы.

4 Указание мер безопасности

4.1 ПОМНИТЕ! На НКУ имеются элементы находящиеся под напряжением, прикосновение к которым опасно для жизни.

Не прикасайтесь к верхним контактам рубильников или переключателей, т. к. они могут находиться под напряжением.

4.2 При ремонте и наладке элементов НКУ отключайте рубильники и другую аппаратуру через которую подается питание на НКУ. При отсутствии рубильников на НКУ снимите напряжение извне. Соблюдайте порядок включения отключения аппаратов, соответствующих конкретной схеме НКУ и особенностям каждого отдельного аппарата, определенной инструкцией по их эксплуатации. При замене предохранителей под напряжением пользуйтесь специальными съемниками и резиновыми перчатками.

4.3 Все неисправности в работе НКУ и смонтированного в ней оборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления и регистрироваться в эксплуатационной документации.

ВНИМАНИЕ! Обслуживающий персонал должен помнить, что после исчезновения напряжения оно может быть восстановлено в любой момент без предупреждения, как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных ситуациях. Поэтому при исчезновении напряжения **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить какие-либо работы, касаться токоведущих частей, не обеспечив мер безопасности.

5 Техническое обслуживание

5.1 НКУ систематически подвергайте осмотру. Во время осмотра:

- а) убедитесь в исправности всех элементов;
- б) проверьте состояние контактов, а также всех зажимов и соединений;
- в) подтяните гайки и винты на зажимах контактных соединений, а также винты крепления аппаратов;
- г) очистите контактные поверхности от пыли, грязи и нагара в соответствии с указаниями и инструкций по эксплуатации данного аппарата;
- д) замените сильно изношенные детали новыми; е) проверьте состояние смазки;
- ж) очистите от пыли сжатым воздухом все элементы НКУ.

5.2 Проверка, ремонт и наладка аппаратов НКУ производится по соответствующим инструкциям.

ВНИМАНИЕ! Во избежание воздействия росы и повышенной влажности воздуха на электрическую прочность изоляции НКУ, перед первым включением и после длительного перерыва в работе, следует в течение 3-4-х часов произвести проветривание помещения.

6 Транспортирование, хранение и утилизация

6.1 НКУ упакованы в транспортную тару, которая предохраняет НКУ от повреждения при транспортировании и хранении и не должна вскрываться до прибытия на место монтажа.

6.2 Транспортирование НКУ осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на каждом виде транспорта.

6.3 Условия транспортирования и хранения НКУ и допустимые сроки сохраняемости в упаковке до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 1.

6.4 Электрические аппараты и другие комплектующие изделия, которые не допускают транспортирования при установке их на НКУ, должны демонтироваться и транспортироваться в упаковке, соответствующей требованиям технических условий на комплектующие.

Монтаж на месте установки НКУ демонтированной комплектации производится потребителем.

6.5 Если требуемые условия транспортирования и (или) хранения отличаются от указанных в таблице 1, то НКУ поставляются по условиям и срокам, устанавливаемым ГОСТ 23216.

Таблица 1

Виды поставок	Обозначение условий транспортировки в части воздействий		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	Механических факторов по ГОСТ 23216	Климатических факторов таких, как условия по ГОСТ 15150		
Для нужд экономики страны (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов по ГОСТ 15846)	Л	8 (ОЖЗ)	1 (Л)	1
Для нужд экономики страны в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ 15846	С	8 (ОЖЗ)	1 (Л)	1

6.6 По принципу действия и конструкции НКУ при транспортировании, хранении и эксплуатации не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и человека.

6.7 НКУ после окончания срока эксплуатации не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

При утилизации НКУ могут использоваться типовые методы, применяемые для этих целей к изделиям электротехники.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Полный установленный срок службы НКУ не менее 25 лет при условии проведения технического обслуживания и замены аппаратов, выработавших свой ресурс.

Ресурсы и сроки службы комплектующих изделий, входящих в состав НКУ, определяются эксплуатационной документацией на эти изделия.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации не менее 12 месяцев с момента ввода НКУ в эксплуатацию с учетом комплектующих изделий. В гарантийный срок эксплуатации не входит срок хранения у потребителя до одного года.

7.3 Изготовитель гарантирует соответствие НКУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных ТУ 27.12.31-014-20613970-2020.

ВНИМАНИЕ!

Гарантийные обязательства прекращаются:

- при истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при истечении гарантийного срока эксплуатации, если НКУ не введено в эксплуатацию до его истечения;
- при нарушении условий и правил хранения, транспортирования или эксплуатации;
- при внесении изменений в конструкцию НКУ, не согласованных с заводом изготовителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Габаритные размеры НКУ

Таблица А.1 -Габаритные размеры НКУ серии Ш8100

Габаритные размеры, мм не более	
ширина	400, 600, 800, 1000, 1200
глубина	200, 300, 400, 600
высота	400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 2200
Масса кг, не более	250

Таблица А.2 -Габаритные размеры НКУ серии Ш8300

Габаритные размеры, мм не более	
ширина	600, 800, 1000, 1200
глубина	400, 600, 800, 1000
высота	1200, 1400, 1600, 2200
Масса кг, не более	350

Таблица А.3 -Габаритные размеры НКУ серии Ш9200

Габаритные размеры, мм не более	
ширина	300, 400, 600, 800, 1200, 1600, 2000
глубина	200, 400, 600, 800, 1000
высота	400, 600, 800, 1000, 1200, 1600, 2000, 2200
Масса кг, не более	300

Таблица А.3 -Габаритные размеры НКУ серии ПР

Габаритные размеры, мм не более	
ширина	650, 750
глубина	200, 300, 400
высота	400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500
Масса кг, не более	100