



**Введение**

Настоящее руководство по эксплуатации щитов станций управления ЩСУ (в дальнейшем – «изделие») содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

При монтаже и эксплуатации изделий необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 – "О безопасности низковольтного оборудования" и ГОСТ 24754-81, сертификат соответствия № РОСС RU.АГ42.Н00108.

В связи с систематической модернизацией, возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на работоспособность, качество изделия, условия его монтажа и эксплуатации. Со всеми вопросами и предложениями просим обращаться:

**Отдел продаж:** т. (39128) 2-78-18, e-mail: sale@dzra.ru

**1. Назначение и область применения**

ЩСУ щитовые низковольтные комплектные устройства (НКУ), предназначенные для управления объектами, производственными и технологическими процессами как отдельно, так и в составе системы АСУ энергоснабжения. Данные НКУ собираются по блочной схеме для удобства их сервисного обслуживания. Как правило, это всем известные блоки серии Б5000, БМ5000, БМК5000, Б8000 и прочие модификации. Но в последние годы щиты ЩСУ начали собирать под конкретные нужды, под уникальные проекты.

1.1. Условия эксплуатации приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	от -10°С до +40°С
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли
Запыленность окружающей среды	не более 100 мг/м <sup>3</sup>
Значение напряжения в электрической сети	0,85 -1,1 Уном.
Высота размещения изделия над уровнем моря	не более 1000 м
Вибрация мест установки	не более 4,9 м/с при частоте 1-35 Гц
Установка	напольная

**2. Технические характеристики**

2.1. Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

Наименование параметра	Значение
Максимальный ток (до 250А), А	80
Частота тока, Гц	50
Номинальное напряжение, В	380
Наибольшее рабочее напряжение, В	400
Степень защиты	IP21; IP22; IP23; IP31; IP32; IP33; IP34; IP41; IP42; IP43; IP44; IP54; IP55; IP65
Климатическое исполнение	У1; У2; У3; У3.1; У5; УХЛ1; УХЛ2; УХЛ3; УХЛ3.1; УХЛ4; УХЛ5
Управление автоматическими выключателями	Местное, дистанционное (по заказу)

2.2. Структура условного обозначения изделий для ЩСУ:

ЩСУ	- X	- X	- XX	X	Щит станций управления
ЩСУ	- X	- X	- XX	X	Номинальный ток сборных шин, А
ЩСУ	- X	- X	- XX	X	Номинальное напряжение изоляции, В
ЩСУ	- X	- X	- XX	X	Степень защиты
ЩСУ	- X	- X	- XX	X	Климатическое исполнение и категория размещения

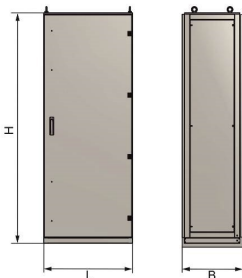
Пример записи щита собственных нужд ЩСУ, номинальный ток 50А, напряжение 380В:  
 «ЩСУ-50-380-54 УХЛ4 ТУ 3430-015-10222612-2016».

2.3. Габаритные и установочные размеры ЩСУ представлены в таблице 3 и на рисунке 1.

**Таблица 3**

Тип изделия	Н, мм	Л мм	В, мм	Масса нетто, кг
ЩСУ	2000	2400	450	360

Рисунок 1



2.5. Габаритные размеры в упаковке представлены в таблице 4.

Таблица 3

Тип изделия	H, мм	L, мм	B, мм	Объём в упаковке, м <sup>3</sup>	Масса брутто не более, кг
ЩСУ	2010	2500	460	2,31	370

2.6. Конструкция:

Щит состоит из двух шкафов с вводно-распределительными устройствами (ВВР) и трех шкафов ЩСУ, в одном из которых расположены ЧП и в двух других - панели с пускорегулирующей аппаратурой для рабочих и резервных насосов (автоматические выключатели, магнитные пускатели и электросчетчики). В шкафу ЧП, кроме этого, расположен блок АВР для питания шкафа автоматики, задвижки на вводе водопровода и вентиля отопления.

Включение насосов производится с помощью кнопок, расположенных на двери. Здесь же расположены переключатели режима "Ручной" (М - местный) - "Автоматический" (Д - дистанционный). Насосы, питаемые от ЧП, могут включаться как от сети - "Пуск от сети", так и от ЧП - "Пуск от ЧП". Маркировка кнопок и переключателей произведена в соответствии с расчетной электросхемой типового проекта, т.е. НО -1 (насос отопления № 1) и т. д.

В случае возникновения ошибки в работе ЧП расположенная на его панели автоматика самостоятельно подключит насос к сети и предотвратит сбой в работе последнего.

Для питания токового датчика давления (4-20 мА) из ЧП выдается напряжение +15 В. Подключается датчик с клеммами ЧП: 14 - "Плюс датчика" (Выход +15 В) и 17 - "Минус датчика" (Вход усилителя).

Для подключения датчика рекомендуется экранированный провод сечением 0,35 мм<sup>2</sup>. В качестве аналогового датчика давления используется переменный резистор, установленный на панели ЧП. На одной из панелей ЧП расположен блок питания +24 В для питания реле подключения пускателя насоса к сети при возникновении ошибки. Обычно при нормальной работе это не требуется, но в крайнем случае, для аппаратного сброса ошибки ЧП - замкнуть кратковременно перемычкой клеммы ЧП 20 и 14 при этом убедиться, что источник ошибки устранен.

В программе работы ЧП предусмотрен режим регулирования Р1. Переключение на этот режим производится параметром СР.11. При значении этого параметра, равного 1, работа без PI-регулятора, при значении параметра, равного 19 - с PI-регулятором. Значение давления в процентах от максимума задается параметром СР.15. Качество регулирования задается параметрами СР.17 - коэффициент пропорционального влияния Кп и СР.18 - коэффициент интегрального влияния (сглаживания бросков) Ки.

Заводская установка этих параметров выставлена на оптимальный режим, но, если есть необходимость дальнейшего улучшения, то можно сделать регулировку по месту. При этом руководствуются следующим: если регулирование насоса медленное, то Кп увеличивается (например, путем удвоения) до тех пор, пока не начнутся колебания. При этом необходимо подрегулировать время разгона и торможения - СР.6 и СР.7. Если насос с самого начала проявляет колебания, то необходимо уменьшить Кп вдвое до прекращения колебаний. Ки регулируется аналогично. Если насос приходит в стабильное состояние очень долго - увеличивается Ки, если идут колебания - Ки уменьшается.

3. Подготовка к работе

3.1. Перед установкой изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, убедиться и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпилек заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- сопротивление изоляции токоведущих частей изделий, проверенное мегомметром на 500В не менее 20МОм.

3.2. Установка изделий на место дальнейшей работы осуществляется в следующей последовательности:

- произвести установку изделия, надёжно закрепив винтовыми соединениями;
- присоединить контур заземления;
- закрыть крышку;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

#### 4. Техническое обслуживание

4.1. К обслуживанию изделий допускается только квалифицированный персонал.  
4.2. В процессе эксплуатации необходимо следить за исправным состоянием изделий. Осмотры и ревизии производить в объёме и в сроки, оговоренные в ПТЭ и ПТБ.

4.3. При осмотре и ревизии проверяют:

- целостность оболочки, шины заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- наличие пыли и влаги – при наличии удалить;
- при необходимости произвести проверку автоматического выключателя.

4.4. Результаты осмотра и ревизии необходимо фиксировать в «Книге осмотра электрооборудования».

4.5. При аварийном срабатывании изделия найти причину срабатывания и при необходимости произвести внеочередную ревизию.

#### 5. Транспортирование и хранение

5.1. Изделие поставляется покупателю в заводской упаковке в соответствии с условиями поставки.

5.2. Изготовитель гарантирует соответствие изделия обозначенным характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Транспортировка и хранение осуществляется в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации при температуре воздуха от - 45°С до +45 °С.

Срок консервации изделия 1 год с момента изготовления, по истечению этого срока необходимо провести переконсервацию и ревизию.

5.3. Изготовитель предоставляет гарантию сроком 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня поступления его потребителю.

#### 6. Комплектность

Наименование комплектующего	Кол-во, шт.
Щит собственных нужд ЩСУ	1
Ключ	1
Руководство по эксплуатации + паспорт	1

#### 7. Свидетельство о консервации и упаковке

Коробка после изготовления подлежит консервации и упаковке в соответствии ТУ 3430-015-10222612-2016. Срок консервации изделия – 1 год.

#### 8. Гарантии изготовителя

Срок службы изделия – 15 лет.

Гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, оговоренных в Руководстве по эксплуатации к настоящему изделию.