

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НИПО»

42 1720
(код продукции)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ЗАО "НИПО"

_____ П.Г. Рухлядев
" ____ " _____ 2020 г.

**СТЕНД ПРОВЕРКИ БЛОКОВ ЗАЩИТЫ ШАХТНОГО
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

СПБ-РЗАШС

**Руководство по эксплуатации
СПБ.00.000 РЭ**

Руководитель разработки

_____ 2020г.

Разработал

_____ 2020г.

г. Пермь, 2020

Содержание

В в е д е н и е	3
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики стенда	4
1.3 Состав изделия	7
1.4 Устройство и работа стенда	8
2 Техническое обслуживание	13
2.1 Общие указания	13
2.2 Меры безопасности	14
2.3 Порядок технического обслуживания	14
3 Сведения об упаковывании	15
4 Транспортирование и хранение	16
5 Гарантии изготовителя	16
6 Свидетельство о приемке	16
7 Свидетельство об упаковывании	17

К эксплуатации стенда СПБ-РЗАШС могут быть допущены лица, изучившие руководство по эксплуатации, прошедшие специальный инструктаж и имеющие не ниже III группы допуск по электробезопасности к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В.

Разработчик оставляет за собой право внесения схемных и конструктивных изменений.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Стенд проверки блоков защиты СПБ-РЗАШС (в дальнейшем стенд СПБ) предназначен для проверки функционирования и настройки блоков автоматики и защиты, встраиваемых в рудничные коммутационные аппараты и комплектные устройства напряжением до 1140 В, служащими для контроля и защиты электрических цепей.

Методика проверки блоков на стенде СПБ базируется на требованиях методик, изложенных в:

а) Руководстве по ревизии, наладке и испытанию подземных электроустановок шахт. (под ред. В.В. Дегтярева. Утв. Минуглеприбором СССР 18.02.1988 г. 2-е изд., перераб. и доп. – М. Недра, 1989 г.);

1.1.2 Стенд СПБ должен эксплуатироваться во взрывобезопасной среде отапливаемых помещений, не содержащих агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150.

Температура окружающей среды от 5 до 40 °С, максимальная относительная влажность воздуха 80 % для температур до 31 °С.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Питание стенда должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 380 (3*L+N+PE), В

1.2.2 Потребляемая мощность, кВА, не более 1

1.2.3 Степень защиты шкафа аппаратуры по ГОСТ 14254 IP54

1.2.4 Габаритные размеры, мм, не более:

шкафа аппаратуры

1000x800x3000

1.2.5 Масса стенда, кг, не более 50

1.2.6 Показатели надёжности стенда:

- средняя наработка на отказ, ч, не менее 50 000

- средний срок службы, лет, не менее 5

1.2.7 Критерием отказа является прекращение (полное или частичное) выполнения заданных функций по п. 1.2.8.

Повреждение кабельных связей не является критерием отказа работы стенда.

1.2.8 Программное обеспечение стенда обеспечивает автоматизированную проверку и сохранение результатов проверки следующих функций блоков автоматики и защит рудничных аппаратов и устройств*:

Тип блока	Производитель	Паспорт, РЭ, ТУ и т.п
АЗУР-1 (380В)	Электроаппарат-Развитие	0.06.466.058 РЭ ТУ12.48.222-85
АЗУР-1 (380В)	ИТЭП	ТУ12.48.222-85
АЗУР-1 (380В)	Горэкс-Светотехника	нет данных
АЗУР-1 (380В)	Углеприбор	нет данных
АЗУР-1 (660В)	Электроаппарат-Развитие	0.06.466.058 РЭ ТУ12.48.222-85
АЗУР-1 (660В)	ИТЭП	ТУ12.48.222-85
АЗУР-1 (660В)	Горэкс-Светотехника	нет данных
АЗУР-1 (660В)	Углеприбор	нет данных
АЗУР-1М (380В)	ИТЭП	ТУ У 31.2-13505026-007-2009 ИТЭП 648513.002.РЭ
АЗУР-1М (660В)	ИТЭП	ТУ У 31.2-13505026-007-2009 ИТЭП 648513.002.РЭ
АЗУР-1МК (380В)	Горная Энергетика	3430-006-34511137-2016 РЭ ТУ 3430-006-34511137-2016
АЗУР-1МК (380В)	ИТЭП	нет данных
АЗУР-1МК (660В)	Горная Энергетика	3430-006-34511137-2016 РЭ ТУ 3430-006-34511137-2016
АЗУР-1МК (660В)	ИТЭП	нет данных
АЗУР-2 (380/660В)	Углеприбор	-
АЗУР-4 (660В)	ИТЭП	ПИЖЦ 648513 002 ТУ У 3.09-00217159-106-2000
АЗУР-4 (660В)	НПО «Развитие», ООО «Прокопьевский завод Электроаппарат»	0.06.466.179 РЭ ТУ12.48.222-85
АЗУР-4 (660В)	Углеприбор	нет данных
АЗУР-4 (1140В)	ИТЭП	ПИЖЦ 648513 002 ТУ У 3.09-00217159-106-2000
АЗУР-4 (1140В)	НПО «Развитие», ООО «Прокопьевский завод Электроаппарат»	0.06.466.179 РЭ ТУ12.48.222-85
АЗУР-4 (1140В)	Углеприбор	нет данных
АЗУР-4МК (660В)	Горная Энергетика	3430-006-34511137-2016 РЭ ТУ 3430-006-34511137-2016
АЗУР-4МК (660В)	ИТЭП	ТУ У 31.2-13505026-007-2009 ИТЭП 648513.001.РЭ
АЗУР-4МК (1140В)	Горная Энергетика	3430-006-34511137-2016 РЭ ТУ 3430-006-34511137-2016
АЗУР-4МК (1140В)	ИТЭП	ТУ У 31.2-13505026-007-2009 ИТЭП 648513.001.РЭ
АЗУР-4ПП (660В)	ИТЭП	ТУ У 31.2-13505026-007-2009 ИТЭП 648513.001.РЭ
АЗУР-4ПП (1140В)	ИТЭП	ТУ У 31.2-13505026-007-2009 ИТЭП 648513.001.РЭ
БРУ АПШ.М (127В)	Электроаппарат- Развитие, Прокопьевск	ТУ12.001 65497.047-95 (АПШ.М) 0.06.468.206 ПС (АПШ.М)
БРУ АПШ.М (127В)	ООО «Завод Электроаппарат», Прокопьевск	ТУ12.001 65497.047-95 (АПШ.М)
БРУ АОШ (127В)	Горэкс-Светотехника	0.06.466.214 РЭ (АОШ)

БРУ АОШ (220В)	Горэкс-Светотехника	0.06.466.214 РЭ (АОШ)
БРУ АПШ.М (127В)	Горэкс-Светотехника	0.06.466.254 РЭ (АПШ.М) ТУ3148-030-50578968-2013 (АПШ.М)
БРУ АПШ.М (220В)	Горэкс-Светотехника	0.06.466.254 РЭ (АПШ.М) ТУ3148-030-50578968-2013 (АПШ.М)
БРУ АОШ-4 (127В)	Электроаппарат-Развитие	0.06.466.197 РЭ (АОШ-4.01-03,АОШ-4.02-04)
БРУ АОШ-4 (220В)	Электроаппарат-Развитие	0.06.466.197 РЭ (АОШ-4.01-03,АОШ-4.02-04)
БРУ-127/220Т (127В)	ТЭТЗ-Инвест, СтройЭнергоМаш	ПИФА.656115.017 ПС
БРУ-127/220Т (220В)	ТЭТЗ-Инвест, СтройЭнергоМаш	ПИФА.656115.017 ПС
РУ МД127/220В (127/220В)	ДонЭнергоЗавод	

*Типы проверяемых блоков оговариваются при заказе.

Перечень проводимых испытаний:

№ п/п	Тип блока	Производитель
1	<i>АЗУР-1 (380/660В)</i>	<i>Углерприбор, Горэкс-Светотехника, ИТЭП, Электроаппарат-Развитие ИТЭП ИТЭП Углерприбор Горэкс-Светотехника</i>
	<i>АЗУР-1М (380/660В)</i>	
	<i>АЗУР-1МК (380/660В)</i>	
	<i>АЗУР-2 (380/660В)</i>	
	<i>АЗУР-3 (выемная часть)</i>	
а)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не более 12 кОм (380В);	
б)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не менее 10 кОм (380В);	
в)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и изменении ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу (380В);	
г)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не более 20 кОм (660В);	
д)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не менее 30 кОм (660В);	
е)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и изменении ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу (660В).	
2	<i>АЗУР-4 (660/1140В)</i>	<i>Углерприбор, ИТЭП, Электроаппарат-Развитие Углерприбор, Горэкс-Светотехника ИТЭП</i>
	<i>АЗУР-4МК (660/1140В)</i>	
	<i>АЗУР-4ПП (660/1140В)</i>	
а)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не более 20 кОм (660В);	
б)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не менее 30 кОм (660В);	
в)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и изменении ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу (660В).	
г)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не более 50 кОм (1140В);	
д)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не менее 60 кОм (1140В);	
е)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и изменении ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу (1140В).	
3	<i>БРУ АПШ.М (127В)</i>	<i>Электроаппарат-Развитие, Завод Электроаппарат Красный металлист</i>
	<i>БРУ АПШ.1</i>	
а)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 0,1 мкф на фазу при сопротивлении не более 5 кОм;	
б)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 0,1 мкф на фазу при	

	сопротивлении не менее 3,3 кОм;	
в)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и ёмкости сети 0,1 мкф на фазу.	
4	БРУ АПШ.М (127/220В) БРУ АОШ (127/220В) БРУ АОШ-4 (127/220В)	Горэкс-Светотехника Горэкс-Светотехника Электроаппарат-Развитие
а)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 0,7 мкф на фазу при сопротивлении не более 5 кОм (127В);	
б)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 0,7 мкф на фазу при сопротивлении не менее 3,3 кОм (127В);	
в)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и ёмкости сети 0,7 мкф на фазу (127В).	
г)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 0,7 мкф на фазу при сопротивлении не более 8 кОм (220В);	
д)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 0,7 мкф на фазу при сопротивлении не менее 10 кОм (220В);	
е)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и ёмкости сети 0,7 мкф на фазу (220В).	
5	БРУ 127/220Т (127/220В)	ТЭТЗ-Инвест, СтройЭнергоМаш
а)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке при сопротивлении не более 5 кОм (127В);	
б)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной при сопротивлении не менее 3,3 кОм (127В);	
в)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 (127В).	
г)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке при сопротивлении не более 10 кОм (220В);	
д)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке при сопротивлении не менее 10 кОм (220В);	
е)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 (220В).	
6	РУ МД127/220 (127/220В)	ДонЭнергоЗавод
а)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не более 5 кОм (127В);	
б)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не менее 10 кОм (127В);	
в)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и ёмкости сети 1 мкф на фазу (127В).	
г)	Проверка срабатывания блока при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не более 12 кОм (220В);	
д)	Проверка срабатывания блока при трёхфазной утечке и ёмкости сети от 0 до 1 мкф на фазу при сопротивлении не менее 24 кОм (220В);	
е)	Измерение собственного времени срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1 кОм и ёмкости сети 1 мкф на фазу (220В).	

1.3 Состав изделия

1.3.1 Стенд СПБ-РЗАШС представляет собой программно-технический комплекс и состоит из шкафа аппаратуры, выносной панели разъемов, персонального компьютера, адаптированного для работы со стендом, компакт-диска с программным обеспечением, кабельных сборок для подключения блоков; интерфейсного кабеля для связи с персональным компьютером через COM-порт (RS-232); сетевого кабеля*.

1.3.2 Компьютер в комплект поставки не входит и поставляется только по желанию заказчика.

1.3.3 Комплект кабельных сборок с выносными панелями по количеству и виду может уточняться при заказе стенда.

1.3.4 Системные требования к компьютеру, приобретаемого заказчиком самостоятельно:

Процессор Pentium 3 или выше

Оперативная память: 256 Мб

Видеокарта SVGA

Операционная система Windows 98/2000 XP

Предустановленное ПО MS Office (включая Access)

CD-ROM

Последовательный порт COM (RS-232).

1.4 Устройство и работа стенда

1.4.1 Устройство стенда

1.4.1.1 Стенд представляет собой металлический шкаф с подключаемыми к нему выносными панелями для установки проверяемых блоков.

Внутри шкафа расположены коммутирующие и защитные аппараты, трансформаторы, источник питания, автоматические выключатели, реле, контакторы, устройства для задания режимов, проверки правильности функционирования блоков в этих режимах и сопряжения компьютера с проверяемыми блоками – модули микроконтроллерной системы типа ADAM-4000:

ADAM-4053 – модуль дискретного ввода;

ADAM-4068 – модуль релейной коммутации;

ADAM-4520 – преобразователь интерфейса RS-232/485;

ADAM-4080 – счётчик импульсов.

На дверце шкафа расположены четыре светоиндикатора и переключатель режимов.

На боковой поверхности шкафа расположены разъём сетевого кабеля (380 В, 50 Гц), разъём интерфейсного кабеля (RS-232) для подключения стенда к компьютеру и функциональные разъёмы для подключения выносных пультов.

1.4.1.2 Структурная схема стенда представлена на рисунке 1.

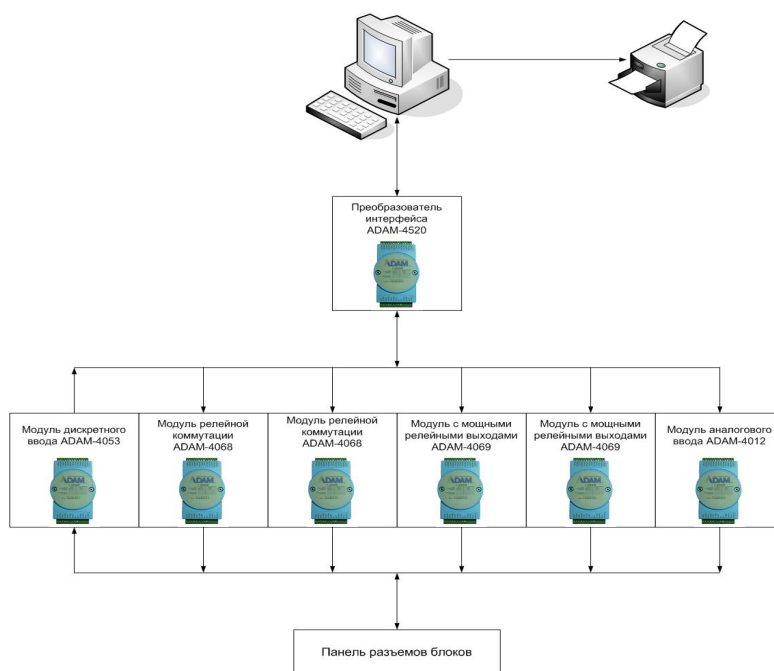


Рисунок 1. Структурная схема стенда

1.4.1.3 Преобразователь интерфейса обеспечивает связь компьютера, который работает с интерфейсом RS-232, и микроконтроллеров, работающих с интерфейсом RS-485.

1.4.1.4 Ввод информации осуществляется с помощью модуля дискретного ввода ADAM-4053, модуля счетчика импульсов 4080.

1.4.1.5 Осуществление необходимых коммутаций, задание необходимых режимов работы блоков защит и проверка правильности их функционирования производятся при помощи модулей дискретного вывода ADAM-4068.

1.4.1.6 Программное обеспечение осуществляет управление процессом проверок и регистрирует результаты проверок.

1.4.2 Программное обеспечение и проверка блоков

1.4.2.1 Программное обеспечение, поставляемое для данного стенда, может работать в режиме проверки работоспособности блоков;

1.4.2.2 Программное обеспечение стенда размещено на фиксированном диске компьютера и содержит в своём подкаталоге исполняемый модуль программы, файлы архивов проведённых испытаний, а также файлы форм протоколов.

В каталоге с установленной программой также расположены файлы вспомогательного назначения, в том числе *Adam.ini*. Данные файлы определяют конфигурацию загрузки программы и их удаление или **исправление может привести к неработоспособности программного обеспечения**. Операции тестирования блоков и вывода результатов выполняются в соответствии с алгоритмами, реализованными в программе и требуют от оператора осуществления действий предписываемых программой (установку блока на выносную панель разъёмов, переключение тумблеров на блоке, выставление уставок на блоке).

1.4.2.3 При работе программы с подключенным стендом автоматически проверяются:

- наличие связи с управляющими модулями АДАМ-40XX;

1.4.3 Описание работы

1.4.3.1 Проверка работоспособности блоков

Режим проверки работоспособности блоков включает в себя:

- автоматизированную проверку соответствия функций и параметров блоков требованиям заводов-изготовителей;
- сохранение результатов проверки;
- генерацию подробного протокола проверки (с указанием проводимых тестов и их результатов) и при необходимости вывод его на печать. В протоколах проверки блоков токовых защит указываются токи срабатывания и время срабатывания блока.

Для начала работы с программой проверки необходимо запустить файл с именем SPBZ.exe.

Вид окна программы проверки работоспособности после загрузки представлен на рисунке 2.

Стенд СПбЗн						
О программе Выход						
АЗУР-1-380	1	21.04.2009	23:00	1	1	неполная пров...
АЗУР-1-660	1	21.04.2009	23:07	1	1	неполная пров...
АЗУР-3-380	1	21.04.2009	23:22	1	1	неполная пров...
АЗУР-3-660	1	21.05.2009	00:25	1	1	неполная пров...
АЗУР-4-660	1	23.07.2009	12:22	1	1	неполная пров...
БРУ-АПШ-М-01						
БРУ-АПШ-М-02						

Рисунок 2. Внешний вид окна программы проверки

В нижней строке окна расположено меню управления, содержащее следующие пункты:

- «Начать тест» - начало проверки;
- «Вывести отчёт» - выбор данных испытаний из архива и печать протокола проверки;
- «Вывести наклейку» - выбор данных испытаний из архива и печать наклейки;
- «Вывести сводный отчёт» - вывод всех результатов проверки выбранного типа блока;
- «Удалить запись» - удаление записи результатов проверки, выбранного пользователем, из базы данных;
- В левой части рабочего поля расположена панель выбора блоков для проверки.

В центральной части рабочего поля отражен список результатов испытаний блоков.

В верхней строке окна расположено меню управления, содержащее следующие пункты:


- «Выход» - завершение работы.

Все операции работы со стендом выполняются путем нажатия кнопок, расположенных в панели кнопок выбора операций.

При нажатии на кнопку «Начать тест» производится запуск процесса проверки блока в соответствии с типом блока, указанным в панели выбора типа блока.

При запуске тестирования блоков выводится диалоговое окно для ввода информации об операторе, производящем проверку блоков, подразделении (например, участке) и номере блока.

Заполнение поля «Примечание» не является обязательным и может оставаться пустым.

Ввод полей «Оператор» и «Подразделение» может быть выполнен с помощью клавиатуры, или из выпадающего списка, если данные сведения уже были ранее зафиксированы в базе данных, для чего следует нажать на  кнопку справа от соответствующего поля.

В левом нижнем углу расположено поле со списком выполняемых тестов и их результатов. Слева сверху выведена информация о блоке, операторе и подразделении. Информация о ходе выполнения проверок, также отображается в нижней строке. Если блок относится к блокам токовых защит, то в нижнем правом углу

заполняется таблица с данными о срабатывании на различных уставках. В противном случае таблицы не отображаются.

В процессе тестирования все действия оператора должны строго соответствовать требованиям программы.

В процессе проверки для досрочного прекращения тестирования необходимо нажать на кнопку «СТОП». При этом информация об уже проделанных операциях доступна для сохранения в базе данных, но блок при этом считается неисправным.

После выполнения проверок становятся доступны операции в соответствии с кнопками:

- «Занести данные в базу»;
- «Записать данные и вывести отчёт»;
- «Записать данные и вывести наклейку»;
- «Выйти без сохранения».

При выходе без сохранения информация о проделанных проверках теряется.

При сохранении данных в архивах фиксируется следующая информация:

- № блока;
- дата и время проверки;
- данные оператора проводившего проверки;
- примечание – необязательная информация (например, может служить для записи результатов внешнего осмотра блока);
- результаты завершения каждого теста блоков.

Содержание выполняемых операций по выводу отчета и наклейки совпадает с аналогичными операциями в главном окне программы с одновременным сохранением результатов.

При выводе отчетов о проверке блоков, на мониторе выводится окно предварительного просмотра, которое имеет вид, представленный на рисунке.

В окне выводится зарегистрированная в процессе проверок информация. Вверху окна расположена панель кнопок управления со стандартными функциями.

Окно предварительного просмотра наклейки выглядит аналогично. При этом размеры наклейки предполагают её размещение на блоке.

Кроме вывода информации по отдельному блоку программа позволяет делать выборку в базе данных выбранного типа блока по дате, подразделению, номеру блока или в комбинации указанных выше параметров.

Для осуществления поиска по дате необходимо перейти в закладку внизу окна «По дате» и выбрать в соответствующих полях начальную и конечную даты. После

чего нажать кнопку «Обновить». При этом в списке блоков отображаются только блоки, удовлетворяющие выбранному условию.

Аналогично осуществляются выборки по оператору или номеру блока.

Выведенный список результатов выборки может использоваться для оформления сводного отчёта (кнопка «Вывести сводный отчет»).

Результаты выборки могут быть использованы для удаления записи из базы данных – кнопка «Удалить запись». Если по кнопке щелкнуть правой кнопкой манипулятора «мышь», то при этом выпадает контекстное меню, позволяющее выбрать удаление одной записи или всех записей удовлетворяющих критериям выборки.

Кроме того, программа предоставляет возможность быстрого вызова команд:

а) тестирование выбранного типа блока – двойное нажатие левой кнопки «мыши» по названию блока на панели выбора типа блока;

б) вывод протокола (отчета) по блоку – двойное нажатие левой кнопки «мыши» по строке в списке результатов испытаний блоков.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.1 Общие указания

2.1.1 К работе со стендом допускаются лица, несущие ответственность за стенд, аттестованные и допущенные администрацией к работе со стендом.

2.1.2 Стенд должен эксплуатироваться только после внимательного изучения руководства по эксплуатации и в соответствии с программным обеспечением стенда.

2.1.3 Перед началом работы со стендом необходимо:

а) проверить наличие заземления корпуса стенда;

б) подключить к стенду ПК при помощи интерфейсного кабеля RS-232 (COM-порт);

в) подключить соответствующую кабельную сборку к панели разъемов;

г) подключить панель разъемов к стенду;

г) подключить питание к ПК;

д) установить на ПК программное обеспечение;

е) подключить к стенду питание 380 В, включить все автоматы, переключить переключатель на лицевой панели в режим «Пуск» при этом должны загореться индикаторы на лицевой панели шкафа аппаратуры;

ж) запустить программу проверки блоков в соответствии с указаниями ПО.

2.1.4 По завершении испытаний необходимо отключить интерфейсный кабель RS-232.

2.1.5 В каждом случае проведения проверок на всех выносных панелях подключенных к стенду, должен быть установлен **только один блок!**

Необходимо вставлять блоки только в предназначенные для них разъёмы.

2.1.6 Во избежание нарушения настроек микропроцессорных модулей ADAM, подключение интерфейсного кабеля (RS-232) должно выполняться при отключенном питании стенда и компьютера.

К нарушению конфигурации оборудования могут также приводить перебои электропитания компьютера в процессе работы стенда.

2.1.7 Запуск программы при отключенном стенде позволяет работать только с базой данных.

Работы по проверке блоков производятся в соответствии с инструкциями, выводимыми на рабочем поле окна программы на мониторе компьютера.

2.1.8 Блоки могут проверяться поочередно в любом порядке.

2.2. Меры безопасности

2.2.1 Эксплуатация стенда должна проводиться в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТРМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

2.2.2 Стенд должен быть заземлен.

2.2.3 Светосигнальные индикаторы должны иметь надписи, указывающие значение сигналов.

2.2.4 Штепсельные разъёмы должны иметь маркировку, позволяющую определять ответную часть одного и того же разъема.

2.2.5 Меры безопасности при проведении электрических испытаний и измерений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.019.

2.3 Порядок технического обслуживания

2.3.1 Периодически визуальным осмотром проверять состояние аппаратуры, очищать от грязи и пыли, проверять затяжку крепежных изделий и заземления, состояние электрических соединений.

2.3.2 Возможные неисправности

2.3.2.1 В случае вывода сообщений о неисправности требуется проверить состояние соответствующей электрической цепи.

Отсутствие связи с управляющими модулями может быть следствием использования интерфейсного кабеля, не соответствующего типу, указанному в п. 1.3.1.

2.3.2.2. Проверка работоспособности стенда проводится одним из следующих способов:

- с помощью заведомо исправных блоков или имитаторов, изготовленных предприятием – изготовителем стенда;
- с помощью измерения эталонных выходных сигналов стенда в контрольных точках.

Проверка работоспособности стенда должна проводиться не реже 1 раза в год предприятием – изготовителем.

Заведомо исправные блоки должны проходить периодическую проверку работоспособности (не реже 1 раза в год) по схемам и методикам, приведенным в «Руководстве по ревизии, наладке и испытанию подземных электроустановок шахт» и «Инструкции по проверке максимальной токовой защиты шахтных аппаратов» (п.1.1.1, а), б) настоящего Руководства).

Критерием отбраковки блоков является:

- несовпадение хотя бы одного параметра блока техническим требованиям, изложенным в паспортах на проверяемые блоки.

3 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

3.1 Упаковка изделий стенда должна соответствовать категории КУ-1, вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 23216. Изделия должны быть обернуты двухслойной упаковочной бумагой по ГОСТ 8828.

3.2 Изделия стенда должны быть упакованы в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142 или деревянные ящики типа П-2 по ГОСТ 2991. Кабельные сборки должны упаковываться отдельно от шкафов в ящики с заполнением свободного пространства между ними пенопластом, стружками или бумагой. Свободное перемещение в ящиках недопустимо.

3.3 Компьютер поставляется в собственной упаковке.

3.4 Сопроводительная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и вложена в ящик со шкафом аппаратуры.

3.5 Допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность изделий при хранении, транспортировании и погрузочных работах.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование стенда в упакованном виде должно производиться любыми видами крытого транспорта, кроме морского и воздушного, на любое расстояние в соответствии с «Правилами перевозок грузов...», действующими на соответствующем виде транспорта.

4.2 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов Л по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

4.3 Хранение стенда должно проводиться по условиям хранения 2 (с) по ГОСТ 15150.

4.4 При хранении более 1 года стенд должен быть подвергнут ревизии.

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие стенда требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

5.2 Изготовитель гарантирует устойчивую работу стенда только при использовании комплектного интерфейсного кабеля.

5.3 Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня ввода стенда в эксплуатацию.

5.4 Гарантийный срок хранения – 1 год с момента изготовления.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

6.1 Стенд СПб-РЗАШС № __01-20__ ТУ 4217-005-12058238-2006 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации

Начальник ОТК

МП _____
личная подпись

расшифровка подписи

_____02.2020_____
число, месяц, год

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Стенд СПб-РЗАШС № _____ 01-20 _____
заводской номер

Упакован ЗАО «НИПО» согласно требованиям, предусмотренным технической документацией.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

_____ 02.2020 _____
число, месяц, год