

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НИПО»

42 1720
(код продукции)

**СТЕНД ПРОВЕРКИ БЛОКОВ ЗАЩИТЫ
СПБЗ-АМ
Редакция от 07.2016**

**Руководство по эксплуатации
СПБЗ.00.000 РЭ**

г. Пермь

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	10
1.4 Устройство и работа стенда	11
2 Техническое обслуживание	18
2.1 Общие указания	18
2.2 Меры безопасности	19
2.3 Порядок технического обслуживания	19
3 Сведения об упаковывании	20
4 Транспортирование и хранение	21
5 Гарантии изготовителя	21
6 Свидетельство о приемке	21
7 Свидетельство об упаковывании	22

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

Разработчик оставляет за собой право внесения схемных и конструктивных изменений, не ухудшающих характеристики стенда.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Стенд проверки блоков защиты СПБЗ-АМ (в дальнейшем стенд СПБЗ-АМ) предназначен для проверки функционирования и настройки блоков автоматики и защиты, встраиваемых в рудничные коммутационные аппараты и комплектные устройства напряжением до 1000 В, служащими для управления электрическими аппаратами, а также контроля и защиты электрических цепей.

Методика проверки блоков на стенде СПБЗ-АМ 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.);

б) Инструкции по проверке максимальной токовой защиты шахтных аппаратов (правила безопасности в угольных шахтах. Кн. 2- М. 1996 г.).

1.1.2 Стенд СПБЗ 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 220, В

1.2.2 Потребляемая мощность, кВА, не более 0,5

1.2.3 Степень защиты шкафа аппаратуры по ГОСТ 14254 IP54

1.2.4 Габаритные размеры, мм, не более:

шкафа аппаратуры 515x500x210

шкафа разъемов 400x215x80

1.2.5 Масса стенда, кг, не более 40

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 станда.

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

Тип блока	Производитель/город	Паспорт, РЭ, ТУ и т.п	Условное обозначение
БДУ	-	ИМШБ.656111.010 ПС	БДУ тип1
БДУ	Углеприбор	БДУ.00.000 ПС	БДУ тип2
БДУ-1	Углеприбор	БДУ.00.000 ПС	БДУ-1
БДУ-4	Углеприбор	БДУ.00.000 ПС	БДУ-4
БДУ-Т	Углеприбор	БДУ.00.000 ПС	БДУ-Т
БДУ-4-2	ДонЭнергоЗавод	-	БДУ-4-2-ДЭЗ
БДУ-1М	Пульсар	БЖИЦ.656119	БДУ-1М
БДУ-Р-Т	Углеприбор	БДУ.00.000 ПС	БДУ-Р-Т
БУ (ПМВИР-41/61)	-	-	БУ пускатель
БУ АПШ.М	Горэкс-Светотехника	-	БУ Горэкс
БКИ	-	ИМШБ.411212.002 ПС	БКИ-660
БКИ-1	-	-	БКИ-1-660
БКИ-Т	-	-	БКИ-Т-660
БКИ-2-Т	-	-	БКИ-2-Т
ПМЗ	-	ИМШБ.656115.001 ПС	ПМЗ
УМЗ	-	ТУ16.529.248-75	УМЗ
ТЗП	-	ИМШБ.656115.001 ПС ИМШБ.656115.002 ПС	ТЗП
БМЗ АПШ.М	-	-	БМЗ АПШ.М
БМЗ-2 АВВ 250/400	-	-	БМЗ-2 АВВ 250 400
МТЗ-5	-	-	МТЗ-5
БМЗ 4.0	Горэкс-Светотехника	-	БМЗ 4.0
БТЗ-3	-	БТЗ.00.000 ПС	БТЗ-3
БТЗ-Т	-	БТЗ.00.000 ПС	БТЗ-Т
УБТЗ	Горэкс-Светотехника	-	УБТЗ-Горэкс
БКЗ	-	ТУ16-92ИМШБ656.111.101ТУ	БКЗ-660
БКЗ-3МК	ДонЭнергоЗавод	-	БКЗ-3МК
БЗМП-П	Пульсар	ПИМБ 01.01.03.00 ЭЗ	БЗМП-П
БЗМП-П1	Пульсар	ПИМБ 01.01.03.00 ЭЗ	БЗМП-П1
МТЗП-2	Freon	КПФР.13.00.00.000.02 РП КПФР.13.00.00.000.02 РЭ	МТЗП-2

*Типы проверяемых блоков оговариваются при заказе.

1.2.8.1 Для блоков БДУ (ИМШБ.656111.010 ПС):

а) включение и выключение исполнительного элемента при сопротивлении цепи заземления до 15 Ом включительно;

б) защита от потери управляемости при обрыве проводов цепи дистанционного управления;

в) защита от потери управляемости при замыкании проводов цепи дистанционного управления;

г) удержание исполнительного элемента во включенном состоянии при сопротивлении цепи заземления до 35 Ом включительно;

д) отключение исполнительного элемента при сопротивлении цепи заземления свыше 35 Ом до 50 Ом включительно;

1.2.8.2 Для блоков БДУ, БДУ-1, БДУ-4, БДУ-Т (БДУ.00.000 ПС):

а) защита от потери управляемости при обрыве проводов цепи дистанционного управления;

б) защита от потери управляемости при замыкании проводов цепи дистанционного управления;

в) отключение исполнительного элемента при достижении сопротивления цепи заземления величины 35-50 Ом;

г) защита от самовключения при кратковременном повышении напряжения питающей сети до 150 % номинального;

1.2.8.3 Для блоков БДУ-4-2 (блоки дистанционного управления):

а) включение и выключение исполнительного элемента от кнопки Пуск/Стоп;

б) защита от потери управляемости при обрыве проводов цепи дистанционного управления;

в) защита от потери управляемости при замыкании проводов цепи дистанционного управления;

г) отключение исполнительного элемента при сопротивлении заземляющего провода более 50 Ом;

д) отключение исполнительного элемента при сопротивлении цепи заземления свыше 35 Ом до 50 Ом включительно;

е) защита от самовключения при кратковременном повышении напряжения питающей сети до 150 % номинального;

1.2.8.4 Для блоков БДУ-Р-Т (БДУ.00.000 ПС):

а) Включение и выключение исполнительного элемента от кнопки Пуск/Стоп в прямом направлении;

б) включение и выключение исполнительного элемента от кнопки Пуск/Стоп в обратном направлении;

в) защита от потери управляемости при обрыве проводов цепи дистанционного управления;

г) защита от потери управляемости при замыкании проводов цепи дистанционного управления;

д) отключение исполнительного элемента при достижении сопротивления цепи заземления величины более 35 Ом;

е) Проверка работоспособности функции «Проверка» блока

1.2.8.5 Для блоков БДУ-1М (БЖИЦ.656119):

а) включение и выключение исполнительного элемента при сопротивлении цепи заземления до 20 Ом включительно;

б) защита от потери управляемости при обрыве проводов цепи дистанционного управления;

в) защита от потери управляемости при замыкании проводов цепи дистанционного управления;

г) удержание исполнительного элемента при сопротивлении цепи заземления до 50 Ом;

д) отключение исполнительного элемента при достижении сопротивления цепи заземления величины более 50 Ом;

1.2.8.6 Для блоков БУ АПШ.М. (блоки управления):

а) включение и отключение канала №1;

б) защита канала №1 при увеличении сопротивления цепи ДУ на величину более 100 Ом;

в) защита канала №1 от замыкания в цепи ДУ;

г) включение и отключение канала №2;

д) защита канала №2 при увеличении сопротивления цепи ДУ на величину более 100 Ом;

е) защита канала №2 от замыкания в цепи ДУ

1.2.8.7 Для блоков БКИ, БКИ-1, БКИ-Т (блоки контроля изоляции) $U = 660\text{В}$;

а) работа при нормальном сопротивлении изоляции больше 200 кОм;

б) наличие предупредительного сигнала при сопротивлении изоляции 100 кОм;

в) блокировка работы пускателя при сопротивлении изоляции 30 кОм;

г) наличие аварийного сигнала при сопротивлении изоляции 30 кОм;

1.2.8.8 Для блоков БКИ-2-Т (блоки контроля изоляции);

- а) работа 1 и 2 канала при нормальном сопротивлении;
- б) работа 1 и 2 канала при снижении сопротивления изоляции;

1.2.8.9 Для блоков БТЗ-З, БТЗ-Т (токовой защиты):

- а) работоспособность защиты от перегрузки (ТЗ);
- б) работоспособность максимальной токовой защиты (МТЗ);
- в) правильность срабатывания ТЗ в соответствии с уставкой;
- г) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой;
- д) измерение собственного времени срабатывания блока в режиме ПМЗ;
- е) измерение времени срабатывания при перегрузке равной $1,2 I_{ном}$.

1.2.8.10 Для блоков МТЗ-5 (токовой защиты):

- а) проверка работоспособности блока в нормальном режиме;
- б) проверка работоспособности функции «Проверка»;
- в) правильность срабатывания ТЗ в соответствии с уставкой;
- г) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой;
- д) измерение собственного времени срабатывания блока в режиме ПМЗ;
- е) измерение времени срабатывания блока в режиме ТЗП.

1.2.8.11 Для блоков УБТЗ (токовой защиты):

- а) работоспособность при отсутствии перегрузки;
- б) правильность срабатывания ТЗ в соответствии с уставкой;
- в) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой;
- г) измерение собственного времени срабатывания блока в режиме ПМЗ;
- д) измерение времени срабатывания при перегрузке равной $1,2 I_{ном}$.

1.2.8.12 Для блоков БЗМП-П1:

- а) проверка работоспособности узла анализа исправности каналов измерения;
- б) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой;
- в) проверка срабатывания защиты блока при несимметрии фаз и измерение времени срабатывания;
- г) правильность срабатывания ТЗ в соответствии с уставкой и временем срабатывания.

1.2.8.13 Для блоков ТЗП (токовой защиты от перегрузки):

- а) работоспособность защиты от перегрузки (ТЗ);
- б) правильность срабатывания ТЗ в соответствии с уставкой;
- в) измерение времени срабатывания при перегрузке равной $1,2 I_{ном}$.

1.2.8.14 Для блоков ПМЗ, БМЗ-2 АВВ 250/400 (максимальной токовой защиты):

- а) работоспособность максимальной токовой защиты (МТЗ);
- б) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой.
- в) измерение собственного времени срабатывания блока.

1.2.8.15 Для блоков БМЗ 4.0 (максимальной токовой защиты):

- а) работоспособность блока при отсутствии перегрузки;
- б) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой.
- в) измерение собственного времени срабатывания блока.

1.2.8.16 Для блоков БМЗ АПШ.М (максимальной токовой защиты):

- а) правильность срабатывания защиты блока в соответствии с уставкой на 1 и 2 каналах.

1.2.8.17 Для блоков УМЗ (максимальной токовой защиты):

- а) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой.

1.2.8.18 Для блоков БУ (блоки управления и блокировки от утечки):

- а) проверку срабатывания «Пуск», «Стоп» в штатном режиме;
- б) защиту от потери управляемости при обрыве или замыкании проводов дистанционного управления между собой и с заземляющей жилой;
- в) защиту от обрыва или увеличения сопротивления цепи жилы заземления свыше допустимой величины 100 Ом на отключение;
- г) проверку блокировки, препятствующей включению при снижении сопротивления изоляции ниже допустимой величины;
- д) проверку на отключение при срабатывании защиты УМЗ пускателя (БУ);

1.2.8.19 Для блоков БКЗ, БКЗ-3МК (блоки комплексной защиты, U=660В):

- а) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой;
- б) правильность срабатывания ТЗ в соответствии с уставкой и временем срабатывания;

- в) работа при нормальном сопротивлении изоляции больше 180 кОм;
- г) наличие предупредительного сигнала при сопротивлении изоляции 100 кОм;
- д) наличие аварийного сигнала при сопротивлении изоляции 30 кОм,
- е) блокировка работы пускателя при сопротивлении изоляции меньше 30 кОм;
- ж) проверка собственного времени срабатывания.

1.2.8.20 Для блоков БЗМП-П:

- а) проверка работоспособности узла анализа исправности каналов измерения;
- б) проверка срабатывания блока при снижении изоляции цепей 36 В;
- в) проверка срабатывания блока при снижении силовой изоляции;
- г) правильность срабатывания МТЗ в соответствии с уставкой;
- д) проверка срабатывания защиты блока при несимметрии фаз и измерение времени срабатывания
- е) правильность срабатывания ТЗ в соответствии с уставкой и временем срабатывания.

1.2.8.21 Для блоков МТЗП-2:

- а) проверка функции Пуск/Стоп от выносного пульта;
- б) проверка функции Пуск/Стоп от пульта ДУ;
- в) проверка срабатывания защиты типа МТЗ-1;
- г) проверка срабатывания защиты типа МТЗ-2;
- д) проверка срабатывания защиты типа УМТЗ;
- е) проверка срабатывания защиты типа МТЗ-3.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Стенд СПБЗ представляет собой программно-технический комплекс и состоит из шкафа аппаратуры, выносных панелей с разъёмами для установки или подключения проверяемых блоков типа БДУ, БДУ-1, БДУ-4, БДУ-Т, БДУ-4-2, БДУ-Р-Т, БДУ-1М, БКИ, БКИ-1, БКИ-Т, БКИ-2-Т, ТЗП, ПМЗ, БМЗ АПШ.М, БМЗ-2 АВВ 250/400, БТЗ-3, БТЗ-Т, БКЗ, БКЗ-3МК, БЗМП-П1, БЗМП-П, МТЗП, персонального компьютера, адаптированного для работы со стендом, компакт-диска с программным обеспечением, кабельной сборки с выносной панелью для подключения блоков типа БУ, УМЗ; кабельной сборки с разъёмами для подключения шкафа аппаратуры, переходников для подключения блоков типа БДУ-4-2, БМЗ 4.0, УБТЗ, интерфейсного кабеля для связи с персональным компьютером через СОМ-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 поз. 5, 6, 7 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, 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-4055 – модуль цифрового ввода/вывода;

ADAM-4068 – модуль релейной коммутации;

ADAM-4069 – модуль с релейными выходами;

ADAM-4012 – модуль аналогового ввода;

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

ADAM-4080 – счётчик импульсов.

На боковой поверхности шкафа расположены разъём сетевого кабеля (220 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.

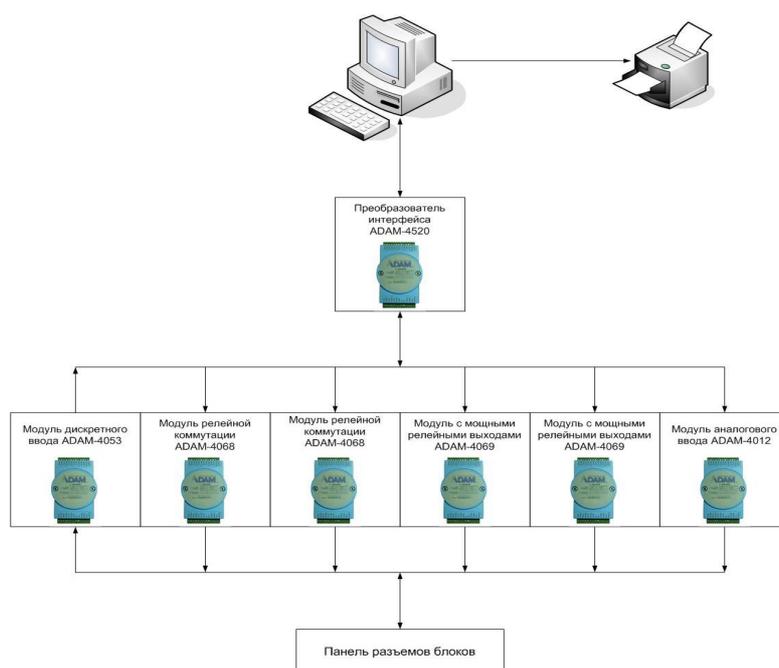


Рисунок 1. Структурная схема стенда

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 и модуля аналогового ввода ADAM-4012, модуль счетчика импульсов 4080, 4055.

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-4069, 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 АДAM-40XX;
- наличие напряжений питания;
- работоспособность силового трансформатора.

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.

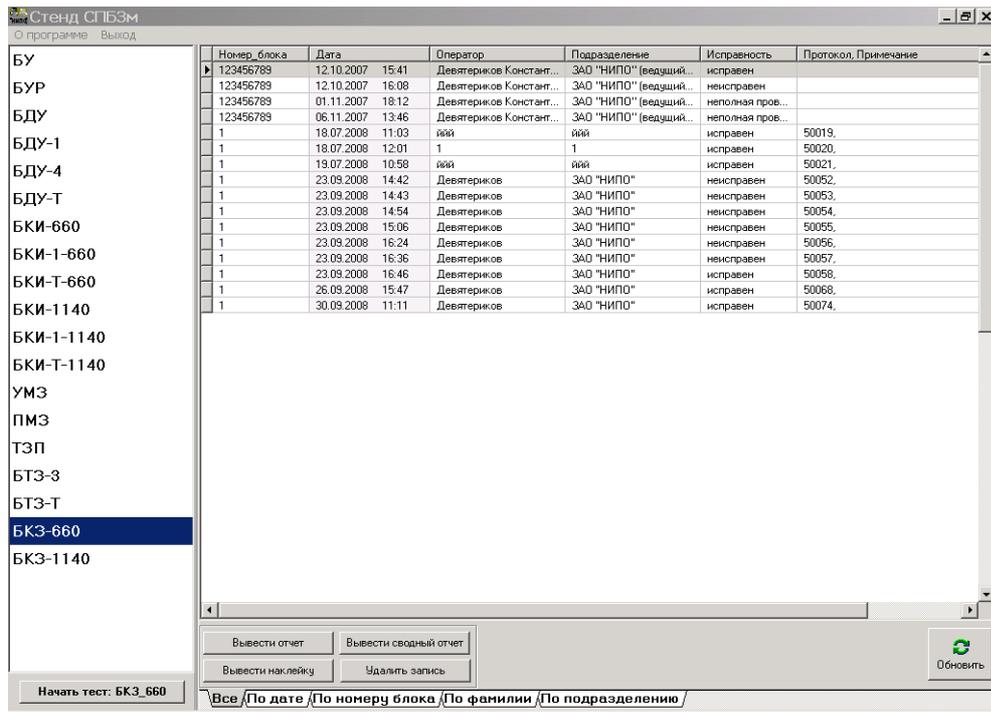


Рисунок 2. Внешний вид окна программы проверки

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.
- «О программе» - Пункт меню выводит окно, приведенное на рисунке 3.

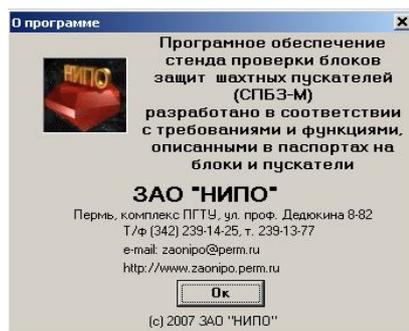


Рисунок 3. Информация, содержащаяся в меню «О программе»

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.

В данном окне выведена информация о назначении программы, наименование, адрес и телефон организации производителя – ЗАО «НИПО», адрес электронной почты и сайт фирмы.

При запуске тестирования блоков выводится диалоговое окно для ввода информации об операторе, производящем проверку блоков, подразделении (например, участке) и номере блока. Вид этого диалогового окна представлен на рисунке 4.

Рисунок 4. Вид диалогового окна ввода атрибутов тестирования

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 процессе тестирования блоков вся информация о ходе процесса отображается в окне тестирования, вид которого представлен на рисунке 5.

Тест

Блок: БТЗ-3

Номер блока: 123

Оператор: Тюленев

Подразделение: ЗАО "НИПО"

Дата: 15.04.2007 22:16

Примечание:

Результаты:

	И/Лном, %	t сраб, с	И/Лном, %	t сраб, мс
<input type="checkbox"/> Тест 1 работа в нормальном режиме	0.5		1	
<input type="checkbox"/> Тест 2 проверка работоспособности МТЗ	0.6		2	
<input type="checkbox"/> Тест 3 проверка работоспособности ТЗ	0.7		3	
<input type="checkbox"/> Тест 4 проверка по уставкам МТЗ	0.8		4	
<input type="checkbox"/> Тест 5 проверка по уставкам ТЗ	0.9		5	
	1.0		6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	

БТЗ_3

Вывести наклейку / Удалить запись

Все / По дате / По номеру блока / По фамилии / По подразделению

Рисунок 5. Вид окна тестирования

В левом нижнем углу расположено поле со списком выполняемых тестов и их результатов. Слева вверху выведена информация о блоке, операторе и подразделении. Информация о ходе выполнения проверок, также отображается в нижней статус – 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.

После выполнения проверок становятся доступны операции в соответствии с кнопками:

- «Занести данные в базу»;
- «Записать данные и вывести отчет»;
- «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 6.

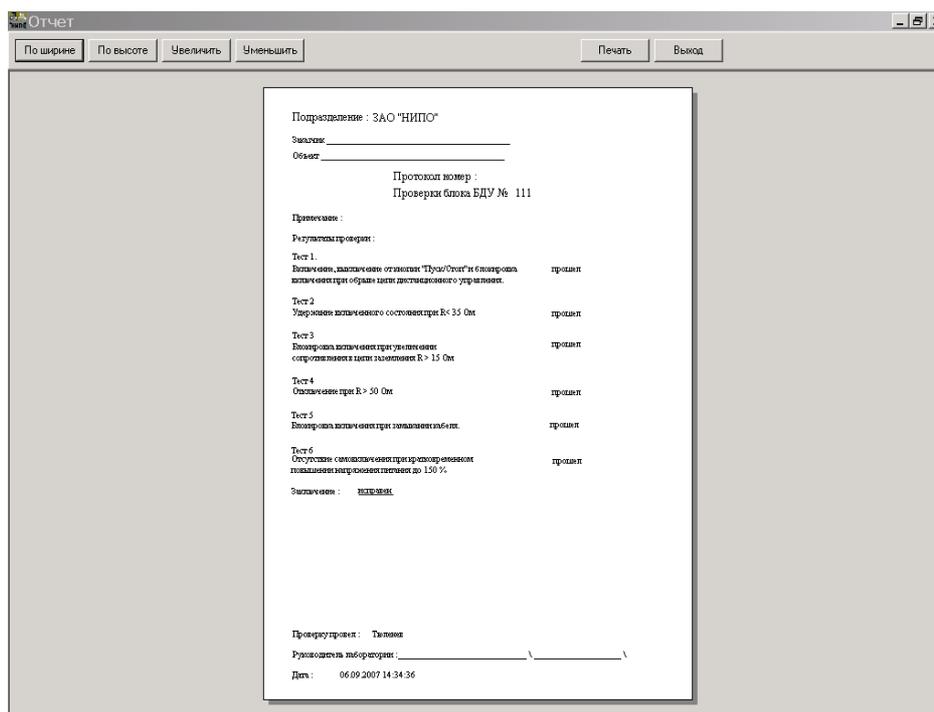


Рисунок 6. Вид окна предварительного просмотра отчета

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 «мышь» по названию блока на панели выбора типа блока;

б) вывод протокола (отчета) по блоку – двойное нажатие левой кнопки «мышь» 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 выносную панель с помощью своего кабеля;

г) подключить питание к ПК;

д) установить на ПК программное обеспечение;

е) подключить к стенду питание 220 В, при этом должны загореться индикаторы на лицевой панели шкафа аппаратуры («Сеть», «36В», «24В»);

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. При проверке блоков токовых защит программно предусмотрена возможность проверки последующего токового блока после 5-минутной выдержки (только в режиме проверки).

2.1.9. В случае возникновения нештатных ситуаций необходимо нажать кнопку «СБРОС» на лицевой панели шкафа аппаратуры. При этом происходит полный сброс программы.

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 разъемы 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. Для цепей питания установлены следующие номинальные значения плавких вставок:

Tr1	5А
Tr2	1А

2.3.2.3. 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

Стенд СПБЗ-АМ № __01-12____ 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

число, месяц, год

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Стенд СПБЗ-АМ № _____ 01-12 _____
заводской номер

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

должность

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год