

Руководство по сопровождению

**Система автоматизированного тестирования узлов
терминалов самообслуживания**

(ATMCheck)

1.5.0.1477

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ	4
1.2	ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ЕГО СОКРАЩЕННОЕ НАИМЕНОВАНИЕ	4
1.3	НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ДОКУМЕНТА	4
1.4	ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА	4
1.5	ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ПО АТМСЧЕК	4
2	НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ ПО АТМСЧЕК.....	4
2.1	АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
2.2	ПРОГРАММНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПО АТМСЧЕК.....	5
3.1	ОПИСАНИЕ ТЕСТОВ	5
3.1.1	<i>Сканеры штрих-кодов HandHeld 5180/Metrologic/Zebex-A50M</i>	<i>5</i>
3.1.1.1	Тест BAR_CODE_READ	5
3.1.2	<i>Купюроприемники: CashCode FL/SM/FLS/MSM</i>	<i>6</i>
3.1.2.1	DEVICE_RESET	6
3.1.2.2	DIAGNOSING_TEST	6
3.1.2.3	COMPLEX_TEST	8
3.1.2.4	FIRMWARE_CHECK	9
3.1.3	<i>Купюроприемники: MEICashFlow SC83/Advance SCN83</i>	<i>10</i>
3.1.3.1	DEVICE_RESET	10
3.1.3.2	DIAGNOSING_TEST	10
3.1.3.3	COMPLEX_TEST	12
3.1.3.4	FIRMWARE_CHECK	13
3.1.4	<i>Картридеры Sankyo ICT3Q8</i>	<i>14</i>
3.1.4.1	CLEAN_READER	14
3.1.4.2	RETAIN_CARD	14
3.1.4.3	CARD_READ_WRITE_FUNCTION	14
3.1.5	<i>Картридер Sankyo ICT3Kx</i>	<i>15</i>
3.1.5.1	CLEAN_READER	15
3.1.5.2	RETAIN_CARD	15
3.1.5.3	CARD_READ_FUNCTION	16
3.1.6	<i>ПИН-клавиатура ZT596-E1G-F17</i>	<i>16</i>
3.1.6.1	KEYPAD_GRAPHICAL	16
3.1.6.2	CRYPTO_FUNCTION	18
3.1.6.3	BEEP_FUNCTION	18
3.1.6.4	KEY_MEMORY_TEST	18
3.1.7	<i>ПИН-клавиатура: ZT59xH13</i>	<i>19</i>
3.1.7.1	KEYPAD_GRAPHICAL	19
3.1.7.2	CRYPTO_FUNCTION	21
3.1.7.3	BEEP_FUNCTION	21
3.1.7.4	MEMORY_FUNCTION	22
3.1.8	<i>Спец. электроника DORS.SE1</i>	<i>23</i>
3.1.8.1	FDK_GRAPHICAL	24
3.1.8.2	DOORS	25
3.1.8.3	KICK_DETECTOR	26
3.1.8.4	LED	27
3.1.8.5	AUDIO_OUTPUT	27
3.1.9	<i>Спец. электроника DORS.SE2</i>	<i>28</i>
3.1.9.1	FDK_GRAPHICAL	28
3.1.9.2	AUDIO_OUTPUT	30
3.1.9.3	DOORS	30
3.1.9.4	KICK_DETECTOR	31
3.1.9.5	OUTLETS	31
3.1.9.6	LED	32
3.1.9.7	SOP_BUTTON	33
3.1.9.8	TEMPERATURE_SENSORS	34
3.1.9.9	FASCIA_LIGHT	34
3.1.9.10	RAER_VIEW_DISPLAY	34
3.1.9.11	SHUTTER_QC	35
3.1.10	<i>Чековый принтер: Star UP389</i>	<i>36</i>
3.1.10.1	PRINT_RECIEPT	36

3.1.11	Чековый принтер: SwecoinTTP	36
3.1.11.1	PRINT_RECEIPT	36
3.1.12	Чековый принтер: CUSTOM	36
3.1.12.1	PRINT_RECEIPT	36
3.1.13	Чековый принтер: DORS-PMU3001	37
3.1.13.1	PRINT_RECEIPT	37
3.1.14	Чековый принтер: CitizenPPU-700	37
3.1.14.1	PRINT_RECEIPT	37
3.1.15	Журнальный принтер	38
3.1.15.1	PRINT_RECEIPT	38
3.1.16	Диспенсер банкнот	38
3.1.16.1	SELF_DIAGNOSTICS	38
3.1.16.2	FIRMWARE_CHECK_VERSION	38
3.1.16.3	DIAGNOSING_TEST	43
3.1.16.4	CALIBRATION_FUNCTION	51
3.1.16.5	DELIVERY_WITH_SHUTTER_TEST	51
3.1.17	Смарт-карт ридер	52
3.1.17.1	ATR_OBTAIN_TEST	52
3.1.18	Смарт-карт ридер ACS ACR128U/1281U-C1	53
3.1.18.1	ATR_OBTAIN_TEST	53
3.1.19	Сенсорный экран	55
3.1.19.1	TOUCH_SCREEN_TEST	55
3.1.19.2	TOUCH_SCREEN_DRAW_TEST	55
3.1.20	Источник бесперебойного питания APC Smart	56
3.1.20.1	GENERIC_STATUS_ANALYSIS_TEST	56
3.1.20.2	SELF_TEST	56
3.1.21	Источник бесперебойного питания серии Ippon	57
3.1.21.1	GENERIC_STATUS_ANALYSIS_TEST	57
3.1.21.2	SELF_TEST	57
3.1.22	Источник бесперебойного питания серии DORS-USE3111	57
3.1.22.1	GENERIC_STATUS_ANALYSIS_TEST	57
3.2	ЖУРНАЛЫ, ОТЧЕТЫ, БАЗА ДАННЫХ	57
3.2.1	База данных	57
3.2.2	Отчеты	57
3.2.3	Журнал	58

4 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИ СОПРОВОЖДЕНИИ ПО АТМСЧЕСК 58

4.1	Дополнительное техническое обеспечение	58
4.2	Дополнительное информационное обеспечение	58
4.3	Дополнительное программное обеспечение	58

5 ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ 58

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Список сокращений, основных понятий и определений

Перечень сокращений с их расшифровкой, а также список основных понятий и определений приведен в документе «Система автоматизированного тестирования узлов терминалов самообслуживания (ATMCheck). Термины и определения».

1.2 Полное наименование программного обеспечения и его сокращенное наименование

Полное наименование программного продукта – «Система автоматизированного тестирования узлов терминалов самообслуживания».

Краткое наименование программного продукта – «ATMCheck».

1.3 Назначение и цели документа

Данный документ представляет собой руководство по сопровождению и служит для более детального ознакомления с ПО ATMCheck.

1.4 Область и условия применения документа

Документ ориентирован на технических специалистов и применяется как руководство по сопровождению ПО ATMCheck.

1.5 Перечень документов, на основании которых разрабатывается ПО ATMCheck

ПО «ATMCheck» создается на основании следующих документов:

- «Система автоматизированного тестирования узлов терминалов самообслуживания. ATMCheck. Сценарии вариантов использования».

2 НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ ПО АТМСЧЕК

2.1 Аппаратные требования

ПО ATMCheck поддерживает работу с информационно-платежными терминалами DORS PTM производства ООО «ДОРС», которые укомплектованы периферийными устройствами в соответствии со списком поддерживаемых устройств приведенном в приложении А документа «Система автоматизированного тестирования узлов терминалов самообслуживания (ATMCheck) Техническая спецификация».

2.2 Программные требования

Модуль ATMCheck развертывается на УС со следующим установленным программным обеспечением:

- операционная система Windows XP, рекомендуется Windows XP SP2/SP3;
- В случае использования принтеров серии Swecoin, используются соответствующие GDI-драйвера, предоставляемые производителем;

- В ряде случаев узлы УС могут подключаться через интерфейс USB и определяться в системе как виртуальный COM-порт: в каждом таком случае, необходим предустановленный драйвер виртуального COM-порта, рекомендованный поставщиком оборудования и испытательной лабораторией КБ «ДОРС».

3 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПО АТМСЧЕСК

3.1 Описание тестов

3.1.1 Сканеры штрих-кодов HandHeld 5180/Metrologic/Zebex-A50M

Параметры устройства

CONNECTED_THROUGH_SE2 – проверка подключения устройства к контроллеру спец.электроники SE2 (Вариант подключения на УС серии DORS PTM-20xx/40xx и пр., оборудованных контроллером спец.электроники SE2). Данный параметр отсутствует в тестах для HandHeld 5180

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство. Если предыдущему параметру задано значение «Да», то в качестве параметра **PORT_NAME** следует указывать порт подключения спец.электроники.

3.1.1.1 Тест BAR_CODE_READ

Тестирование функции считывания штрих-кода. Данный тест позволяет проверить:

- Работоспособность устройства в целом;
- Способность устройства считывать штрих-коды заданных кодировок;
- Работоспособность звукового динамика.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

EXPECTED_BAR_CODE_DATA – Ожидаемые данные, закодированные в штрих-коде. Чтобы отказаться от проверки данных, можно выбрать значение "(ignore)".

Тест предлагает произвести считывание штрих-кода (**Рисунок 3.1**). Во время считывания оператор должен проверить наличие звукового сигнала от сканера. При корректном считывании выводится соответствующее диагностическое сообщение (**Рисунок 3.2**).

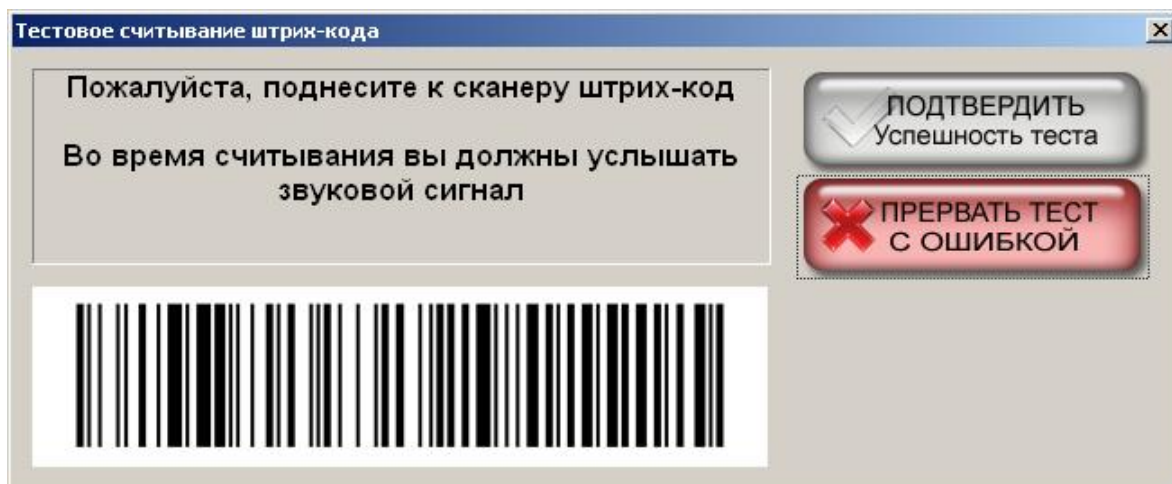


Рисунок 3.1 – Запрос на считывание штрих-кода

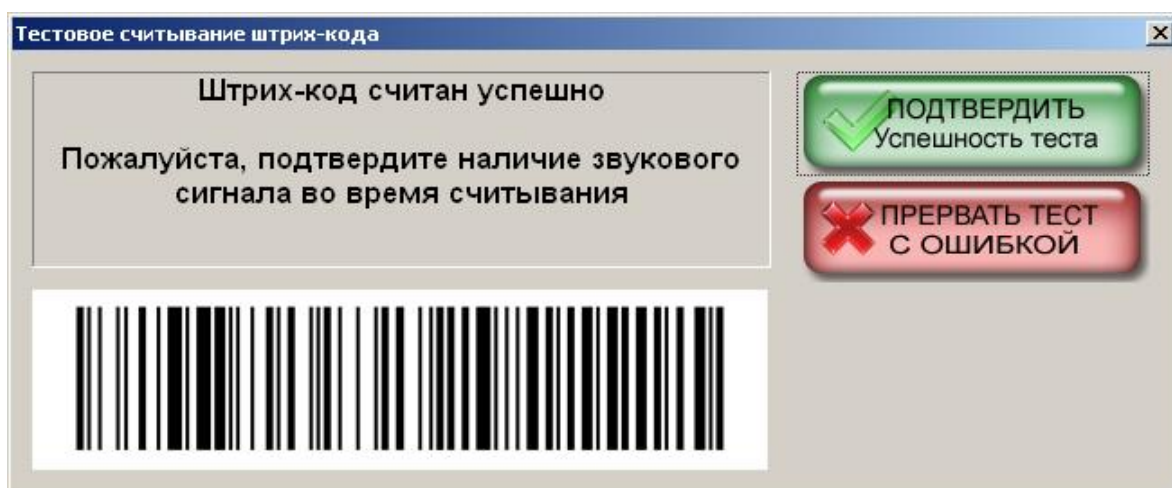


Рисунок 3.2 – Сообщение об успешном считывании штрих-кода

Примечание: в режиме проведения входного контроля сканером HandHeld 5180, допускается считывание штрих-кода непосредственно с экрана ПК (при достаточном контрасте).

Критерии успешного прохождения теста:

- На экране отображено сообщение об успешности считывания штрих-кода;
- На экране отображено сообщение с информацией о штрих-коде;
- Был услышан звуковой сигнал от сканера в момент считывания.

3.1.2 Купюроприемники: CashCode FL/SM/FLS/MSM

Параметры устройства:

PORT_NAME – параметр задает имя COM-порта, к которому подключено устройство

3.1.2.1 **DEVICE_RESET**

Аппаратный сброс устройства.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилось сообщение об успешности сброса.

3.1.2.2 **DIAGNOSING_TEST**

Диагностический тест.

Рекомендуемые роли: Сервисный инженер.

Данный тест предоставляет интерфейс для проверок функций купюроприемника в произвольном порядке и в произвольном объеме. Основное окно теста приведено на рисунке ниже.

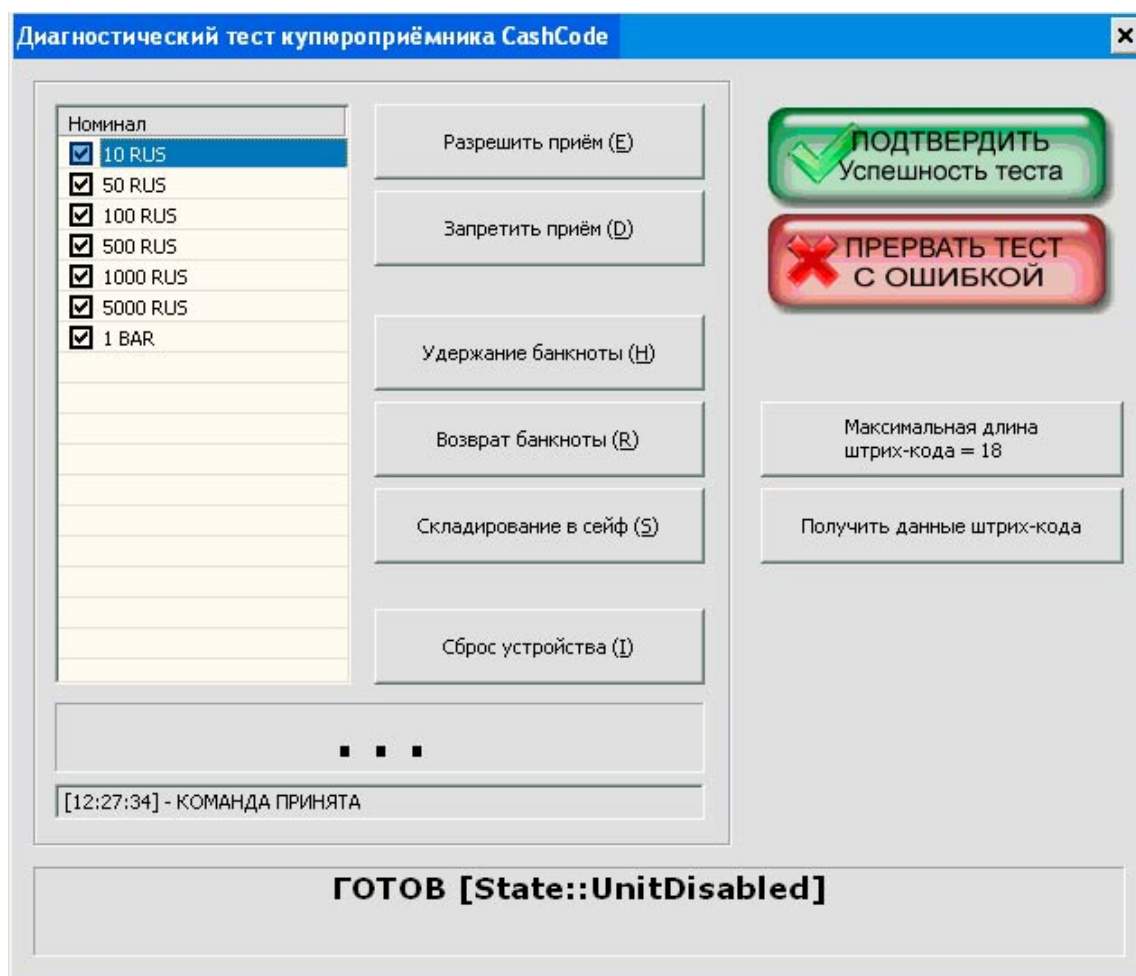


Рисунок 3.3 – Диагностический тест

В левой части окна представлен список доступных для приема валют и номиналов (формируется на основе возможностей прошивки). Установив флаг слева от соответствующего значения, можно разрешить или запретить прием соответствующей банкноты.

Кроме того, для некоторых моделей купюроприемников будет доступен пункт «1 BAR», который отвечает за прием и считывание информации со штрих-кодов. Для работы со штрих-кодами на форме имеются еще 2 кнопки:

- **Максимальная длина штрих-кода=18** - устанавливает это значение. О выполнении действия она информирует пользователя путем указания «Команда принята».
- **Получить данные штрих-кода** - кнопка возвращает считанное значение со штрих-кода. Соответственно, кнопка может быть использована только после того как штрих-код будет принят купюроприемником.

Кнопка **Разрешить прием** подает команду на ожидание внесения банкноты. Внесена может быть любая банкнота разрешенная к приему соответствующим флагом. Индикатор купюроприемника при этом становится зеленым.

Кнопка **Запретить прием** подает команду на запрет вставки банкнот. Индикатор купюроприемника при этом становится красным.

Кнопка **Удержание банкноты** позволяет продлить время пребывания банкноты на позиции Escrow купюроприемника.

Кнопка **Возврат банкноты** подает команду на возврат вставленной банкноты оператору.

Кнопка **Складирование в сейф** подает команду на укладку банкноты в сейф купюроприемника.

Кнопка **Сброс устройства** позволяет осуществить аппаратный сброс устройства.

Все диагностические сообщения в процессе выполнения теста отображаются в информационных полях под кнопками:

В первом поле отображается номинал/валюта распознанной банкноты.

Во втором поле отображается результат подачи команды.

В третьем поле отображается текущее состояние оборудования (в соответствии с техническими спецификациями CashCode NET).

После того, как все необходимые тесты будут проведены, оператору следует дать заключение о результатах прохождения теста нажатием кнопки **Тест пройден** или **Тест провален**.

Критерии успешного прохождения теста:

- Устройство выполнило все действия, команды на выполнение которых были поданы оператором.

3.1.2.3 COMPLEX_TEST

Комплексный тест.

Рекомендуемые роли: ОТК, входной контроль

Параметры теста:

BANKNOTES_SEQUENCE – текстовая строка, содержащая последовательность номиналов, идентификаторов валюты и направления движения распознанных банкнот.

Данная строка имеет следующий формат:

[номинал банкноты₁][идентификатор валюты₁]>[направление движения₁]; [номинал банкноты₂][позиция отправки₂]>[направление движения₂];...[номинал банкноты_n][идентификатор валюты_n]>[направление движения_n]

Где:

[номинал банкноты]_i> – число, определяющее номинал i-й ожидаемой банкноты.

[идентификатор валюты] – строка длиной три буквы, определяющая идентификатор валюты i-й ожидаемой банкноты (например, 'USA', 'RUS', 'EUR' и пр.). Примечание: идентификаторы валюты CashCode не совпадают со стандартом кодирования валют ISO-4217.

[направление движения] – указывает направление движения банкноты после распознавания: 'RETURN' (возвращать оператору) или 'SAFE' (помещать в сейф купюроприемника).

Внимание! При задании данной строки следует учитывать, что в ней должно быть представлено оба направления движения, с целью обеспечения полноты проверки.

Процесс выполнения теста выглядит следующим образом (**Рисунок 3.4**):

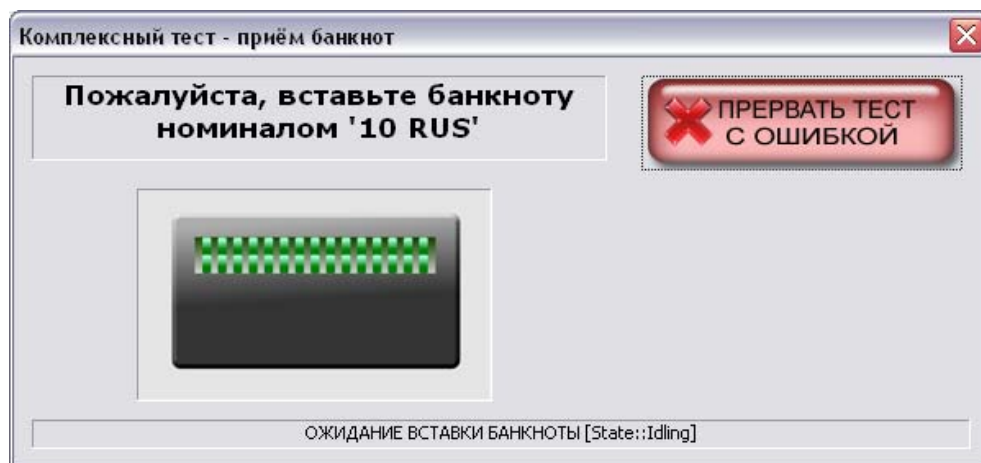


Рисунок 3.4 – Окно теста «Комплексный тест»

В соответствии с последовательностью банкнот, закодированной в параметре **BANKNOTES_SEQUENCE**, оператору предлагается по очереди внести банкноты соответствующего номинала. По завершении теста, будет предложено извлечь кассету, забрать деньги и вставить обратно (Рисунок 3.5):

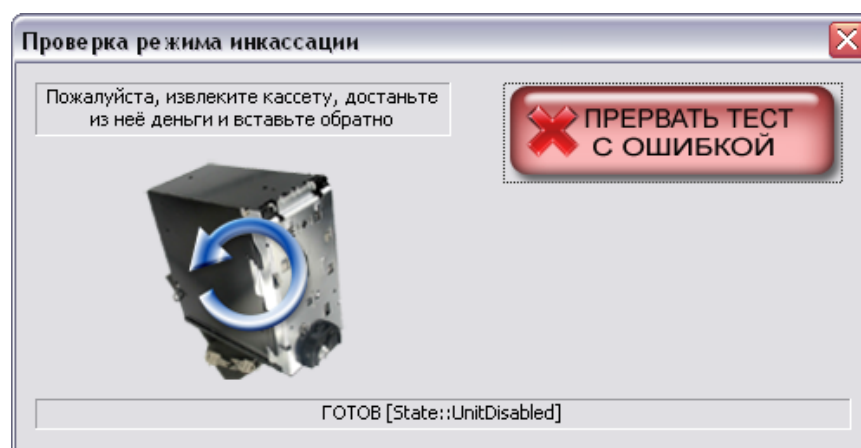


Рисунок 3.5 – Окно теста «Комплексный тест», проверка режима инкассации

Критерии успешного прохождения теста:

- Устройство приняло только те банкноты, которые были указаны в параметре теста, причем в той же последовательности, что и в параметре.
- ПО выдало сообщение о необходимости извлечь кассету и извлечь из нее деньги.

3.1.2.4 **FIRMWARE_CHECK**

Проверка версии прошивки.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

MINIMUM_VERSION_ALLOWED – минимально допустимая версия прошивки оборудования.

Внимание! Версия зависит от модели аппарата: FL/SM/FLS.

Данный тест позволяет оценить, насколько версия прошивки устройства соответствует минимально допустимой для данной модели. Рекомендации относительно минимально допустимых версий вырабатываются испытательной лабораторией КБ «ДОРС». В случае неудовлетворения требованиям к версии, прошивка должна быть обновлена.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении теста.

3.1.3 Купюроприемники: MEICashFlow SC83/Advance SCN83

Параметры устройства:

PORT_NAME – параметр задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

3.1.3.1 DEVICE_RESET

Аппаратный сброс устройства.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилось сообщение об успешности сброса.

3.1.3.2 DIAGNOSING_TEST

Диагностический тест.

Рекомендуемые роли: Сервисный инженер.

Данный тест предоставляет интерфейс для проверок функций купюроприемника в произвольном порядке и в произвольном объеме. Основное окно теста приведено на рисунке ниже (**Рисунок 3.6**):

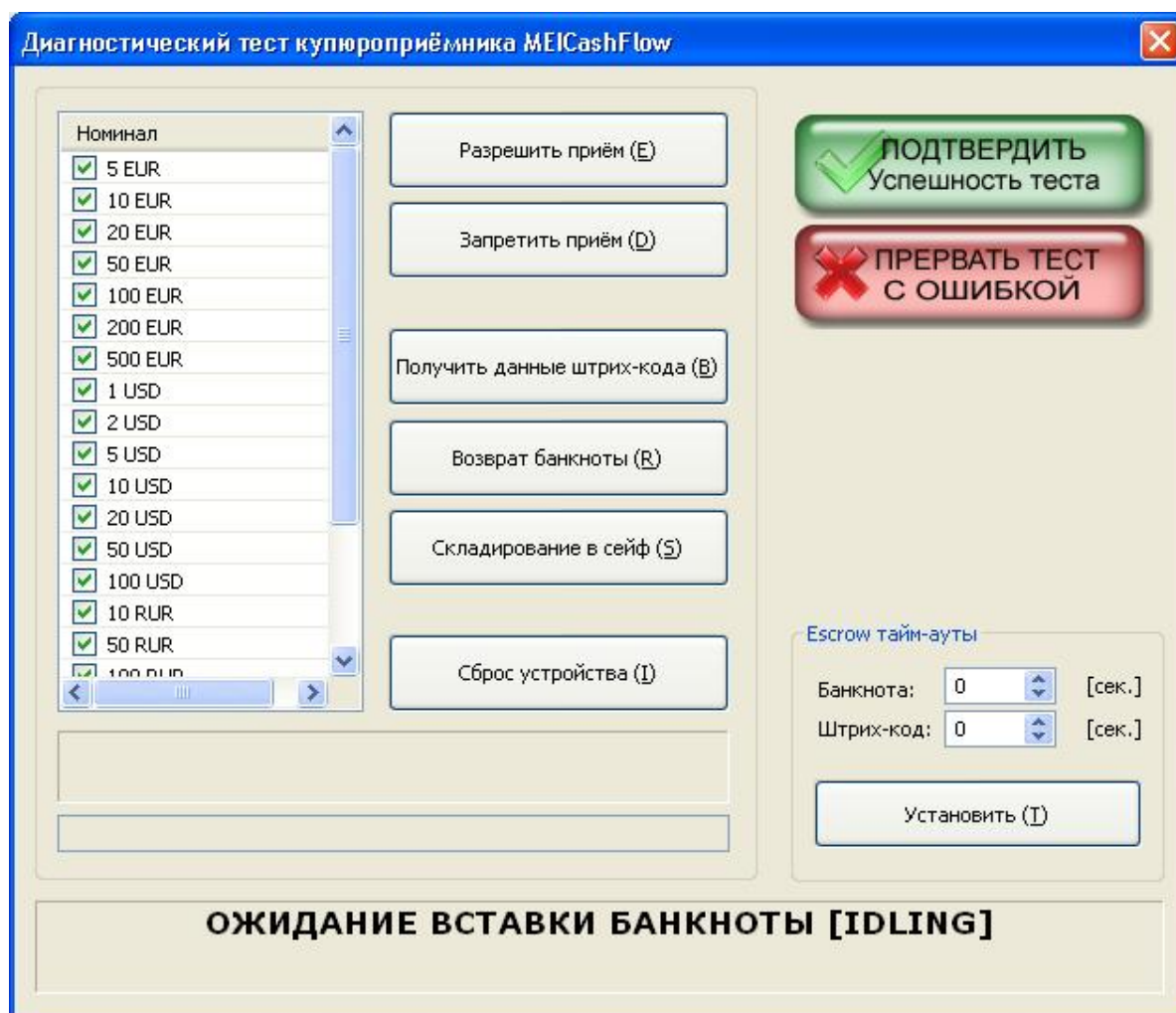


Рисунок 3.6 – Диагностический тест

В левой части окна представлен список доступных для приема валют и номиналов (формируется на основе возможностей прошивки). Установив флаг слева от соответствующего значения, можно разрешить или запретить прием соответствующей банкноты.

В поле **Escrow-таймауты** устанавливается время удержания в escrow банкнот и штрих-кодов:

- Максимальное время удержания – 127 секунд.
- При значении «0» купюра будет удержана до тех пор, пока купюроприёмник не получит команду на возврат.

Кнопка **Разрешить прием** подает команду на ожидание внесения банкноты. Внесена может быть любая банкнота, разрешенная к приему соответствующим флагом. При этом на купюроприёмнике горит зелёный индикатор.

Кнопка **Запретить прием** подает команду на запрет вставки банкнот. При этом на купюроприёмнике мигает зелёный индикатор.

Кнопка **Получить данные штрих-кода** возвращает считанное значение со штрих-кода. Кнопка может быть использована только после того, как штрих-код будет принят купюроприемником.

Кнопка **Возврат банкноты** подает команду на возврат вставленной банкноты оператору.

Кнопка **Складирование в сейф** подает команду на укладку банкноты в сейф купюроприемника.

Кнопка **Сброс устройства** позволяет осуществить аппаратный сброс устройства.

Все диагностические сообщения в процессе выполнения теста отображаются в информационных полях под кнопками:

В первом поле отображается номинал/валюта распознанной банкноты.

Во втором поле отображается результат подачи команды.

В третьем поле отображается текущее состояние оборудования (в соответствии с техническими спецификациями MEICashFlow).

После того как все необходимые тесты будут проведены, оператору следует дать заключение о результатах прохождения теста нажатием кнопки **Тест пройден** или **Тест провален**, соответственно.

Критерии успешного прохождения теста:

- Устройство выполнило все действия, команды на выполнение которых были поданы оператором.

3.1.3.3 COMPLEX_TEST

Комплексный тест.

Рекомендуемые роли: ОТК, входной контроль

Параметры теста:

BANKNOTES_SEQUENCE – текстовая строка, содержащая последовательность номиналов, идентификаторов валюты и направления движения распознанных банкнот.

Данная строка имеет следующий формат:

[номинал банкноты₁][идентификатор валюты₁][направление движения₁]; [номинал банкноты₂][позиция отправки₂][направление движения₂]; ... [номинал банкноты_n][идентификатор валюты_n][направление движения_n]

Где:

[номинал банкноты]_i – число, определяющее номинал i-й ожидаемой банкноты.

[идентификатор валюты] – строка длиной три буквы, определяющая идентификатор валюты i-й ожидаемой банкноты (например, 'USA', 'RUR', 'EUR' и пр.). Примечание: идентификаторы валюты MEI не совпадают со стандартом кодирования валют ISO-4217.

[направление движения] – указывает направление движения банкноты после распознавания: 'RETURN' (возвращать оператору) или 'SAFE' (помещать в сейф купюроприемника).

Внимание! При задании данной строки следует учитывать, что в ней должно быть представлено оба направления движения, с целью обеспечения полноты проверки.

Процесс выполнения теста выглядит следующим образом (**Рисунок 3.7**):

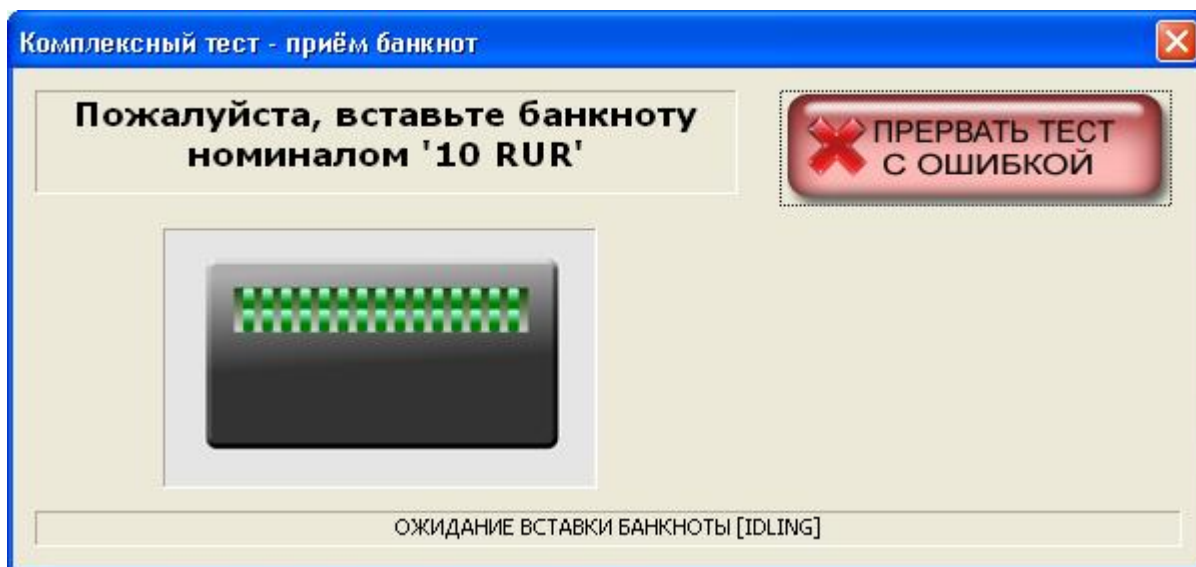


Рисунок 3.7 – Окно теста «Комплексный тест»

В соответствии с последовательностью банкнот, закодированной в параметре **BANKNOTES_SEQUENCE**, оператору предлагается по очереди внести банкноты соответствующего номинала. По завершении теста, будет предложено извлечь кассету, забрать деньги и вставить обратно (Рисунок 3.8):



Рисунок 3.8 – Окно теста «Комплексный тест», проверка режима инкассации

Критерии успешного прохождения теста:

- Устройство приняло только те банкноты, которые были указаны в параметре теста, при чем в той же последовательности, что и в параметре.
- ПО выдало сообщение о необходимости извлечь кассету и извлечь из нее деньги.

3.1.3.4 FIRMWARE_CHECK

Проверка версии прошивки.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

FIRMWARE_VERSION_ALLOWED – версия прошивки оборудования.

NOTEBASE_VERSION_ALLOWED – версия баз данных банкнот.

Данный тест позволяет оценить, насколько версия прошивки и версия баз данных банкнот устройства соответствует минимально допустимой для данной модели. Рекомендации относительно минимально допустимых версий вырабатываются испытательной лабораторией КБ «ДОРС». В случае неудовлетворения требованиям к версии, прошивка должна быть обновлена.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении теста.

3.1.4 Картридеры Sankyo ICT3Q8

Параметры устройства

PORT_NAME – параметр задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

READER_RESET_MODE – режим аппаратного сброса во время инициализации. Возможные значения: «Сброс с выдачей карты» и «Сброс с захватом карты». Определяет направление движения карты, которая была внутри ридера на момент начала исполнения тестов.

3.1.4.1 CLEAN_READER

Чистка магнитной головки.

Рекомендуемые роли: Сервисный инженер

Параметры теста:

READER_CLEAN_ITERATION_COUNT – количество итераций чистки.

Тест выполняет вставку и возврат чистящей карты заданное количество раз.

Тест запрашивает вставку чистящей карты, после вставки выполняет её извлечение и повторную вставку заданное количество раз. По завершении чистки, карта предъявляется оператору.

Критерии успешного прохождения теста:

- Устройство выполнило ровно заданное в параметре количество итераций протягивания чистящей карты.

3.1.4.2 RETAIN_CARD

Тест захвата карты. Тест запрашивает вставку карты и захватывает ее.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- Карта захвачена.

3.1.4.3 CARD_READ_WRITE_FUNCTION

Тест производит проверку функции считывания и записи дорожек магнитной полосы банковской карты.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появились записи с информацией, считанной с дорожек.
- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешной записи информации на дорожки.

Параметры теста:

Тест предусматривает установку трёх однотипных параметров: **READER_TRACK1_VALUE**, **READER_TRACK2_VALUE** и **READER_TRACK3_VALUE** для первой, второй и третьей дорожки магнитной полосы. Допустимые значения:

- <эталонное значение трека> – тест считывает данные, закодированные на дорожке, и сверяет их с эталонным значением. В случае несовпадения или отсутствия данных, тест считается проваленным;
- 'Любые данные' – в этом случае тест обеспечивает считывание данных с дорожки без сверки с эталоном. Предполагается, что дорожки на магнитной полосе содержат контрольную сумму, и, если ридер успешно прочитал данные, то он работоспособен;
- 'Игнорировать' – пропустить тестирование функции считывания/записи для данной дорожки.

3.1.5 Картридер Sankyo ICT3Kx

Параметры устройства

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

READER_RESET_MODE – режим аппаратного сброса во время инициализации. Возможные значения: «Сброс с выдачей карты» и «Сброс с захватом карты». Определяет направление движения карты, которая была внутри ридера на момент начала исполнения тестов.

3.1.5.1 **CLEAN_READER**

Чистка магнитной головки.

Рекомендуемые роли: Сервисный инженер

Параметры теста:

READER_CLEAN_ITERATION_COUNT – количество итераций чистки

Тест выполняет вставку и возврат чистящей карты заданное количество раз.

Тест запрашивает вставку чистящей карты, после вставки выполняет её извлечение и повторную вставку заданное количество раз. По завершении чистки, карта предъявляется оператору.

Критерии успешного прохождения теста:

- Устройство выполнило ровно заданное в параметре количество итераций протягивания чистящей карты.

3.1.5.2 **RETAIN_CARD**

Тест захвата карты. Тест запрашивает вставку карты и захватывает ее.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- Карта захвачена.

3.1.5.3 CARD_READ_FUNCTION

Тест производит проверку функции считывания дорожек магнитной полосы банковской карты.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

Тест предусматривает установку трёх одностипных параметров: **READER_TRACK1_VALUE**, **READER_TRACK2_VALUE** и **READER_TRACK3_VALUE** для первой, второй и третьей дорожки магнитной полосы. Допустимые значения:

- <эталонное значение трэка> – тест считывает данные, закодированные на дорожке, и сверяет их с эталонным значением. В случае несовпадения или отсутствия данных, тест считается проваленным.
- 'Любые данные' – в этом случае тест обеспечивает считывание данных с дорожки без сверки с эталоном. Предполагается, что дорожки на магнитной полосе содержат контрольную сумму, и, если ридер успешно прочитал данные, то он работоспособен.
- 'Игнорировать' – пропустить тестирование функции считывания для данной дорожки.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появились записи с информацией, считанной с дорожек.

3.1.6 ПИН-клавиатура ZT596-E1G-F17

Параметры устройства

PORT_NAME – параметр задает имя COM-порта, к которому подключено устройство

3.1.6.1 KEYPAD_GRAPHICAL

Графический тест клавиш EPP.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

Параметры тестов задаются в процессе компоновки сценария или задаются в процессе тестирования в ответ на запросы ПО.

SKIP_FINAL_CONFIRMATION – пропуск шага ручного подтверждения результатов (для режима ОТК рекомендуется значение 'Нет').

DONT_WAIT_FOR_ESCAPE_IF_ALL_PRESSED – не ожидать нажатия клавиши **ESC**, если ПО зафиксировало нажатие всех клавиш EPP (для режима ОТК рекомендуется значение 'Нет').

Тест предусматривает нажатие клавиш PIN-клавиатуры и отображает эти нажатия с использованием графического представления PIN-клавиатуры на экране (**Рисунок 3.9**). Нажатия клавиш отображаются изменением цвета соответствующей клавиши:

- Белый цвет – клавиша не нажималась;
- Синий цвет – клавиша нажималась нечётное количество раз;
- Зелёный цвет – клавиша нажималась чётное количество раз.

После нажатия всех клавиш тест предлагает нажать клавишу **ESC** на алфавитно-цифровой клавиатуре (либо нажать крестик в правом верхнем углу окна, если УС оснащено сенсорным экраном).



Рисунок 3.9 – Графический тест PIN-клавиатуры

После нажатия клавиши **ESC** на экране отображается окно подтверждения результатов выполнения теста, если параметр SKIP_FINAL_CONFIRMATION не установлен в значение «Да» (**Рисунок 3.10**). В случае если оператор зафиксировал дефекты клавиатуры (например, клавиатура не всегда реагирует на нажатие клавиш; при нажатии одной клавиши на экране фиксируется нажатие другой и пр.), следует заполнить поле **Описание дефектов** и нажать кнопку **Тест не пройден**.

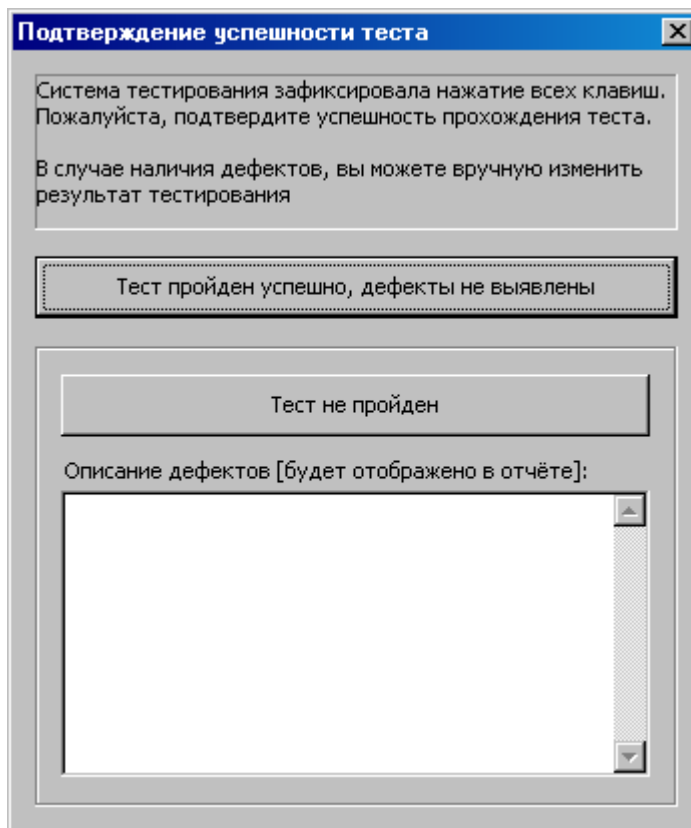


Рисунок 3.10 – Подтверждение результатов теста

Критерии успешного прохождения теста:

- ПО зафиксировало нажатие всех клавиш ПИН-клавиатуры.
- Оператор не зафиксировал каких-либо осложнений при проведении теста (залипание клавиш, не свободное нажатие клавиш и т.п.).

3.1.6.2 CRYPTO_FUNCTION

Тест криптографических функций ЕРР. Тест полностью автоматический.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении теста.

3.1.6.3 BEEP_FUNCTION

Тест звуковых сигналов ЕРР.

Рекомендуемые роли: без ограничений

На экран выводится окно, в котором расположены кнопки, с помощью которых оператор должен решить исход теста на основании слышимости звуковых сигналов ПИН-клавиатуры (**Рисунок 3.11**).



Рисунок 3.11 – Тест динамика ПИН-клавиатуры

Критерии успешного прохождения теста:

- Оператор услышал звуковой сигнал.

3.1.6.4 KEY_MEMORY_TEST

Тестирование памяти ключей.

Параметры теста:

KEY_CELLS_COUNT – количество тестируемых ячеек памяти ключей (может принимать значение от 1 до 590).

VERIFY_KEYS_AFTER_POWEROFF – включить проверку ячеек памяти ключей после обесточивания

Если установлено значение «Да», то в процессе проведения теста будет выведен экран с запросом на отключение (**Рисунок 3.12**) и повторное подключение ПИН-клавиатуры (**Рисунок 3.13**).

Примечание: в режиме ОТК без специального предписания не рекомендуется включать проверку с обесточиванием VERIFY_KEYS_AFTER_POWEROFF.

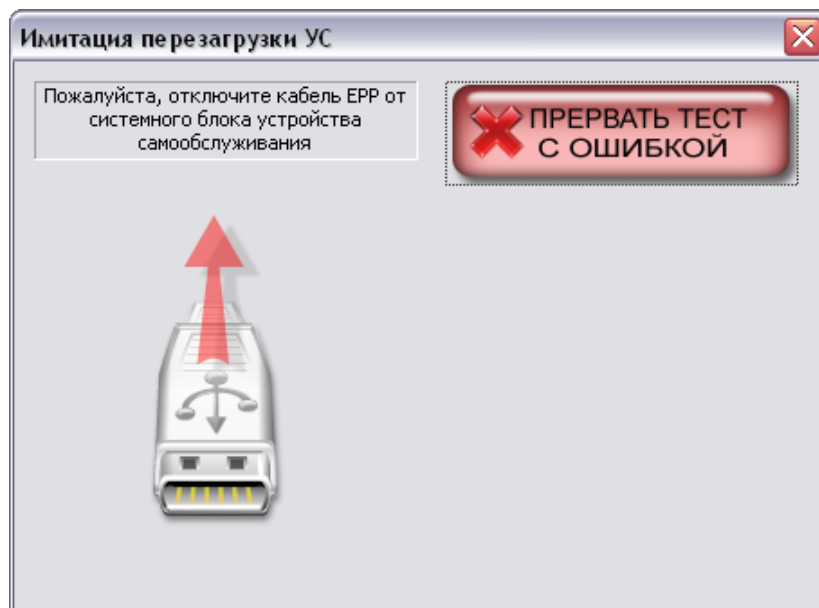


Рисунок 3.12 – Запрос на отключение устройства

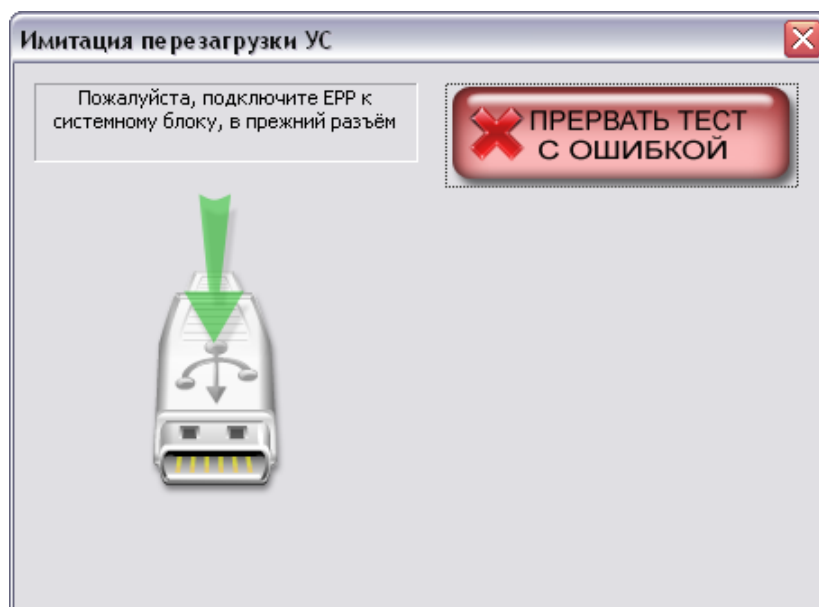


Рисунок 3.13 – Запрос на повторное подключение устройства

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале проведения тестов появилась запись о корректном выполнении операции.

3.1.7 ПИН-клавиатура: ZT59xH13

Параметры устройства

PORT_NAME – параметр задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

3.1.7.1 KEYPAD_GRAPHICAL

Графический тест клавиш EPP.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

ALPHANUM_PART_PRESENCE_FLAG – наличие алфавитно-цифровой части клавиатуры.

SKIP_FINAL_CONFIRMATION – пропуск шага ручного подтверждения результатов (для режима ОТК рекомендуется значение 'Нет').

DONT_WAIT_FOR_ESCAPE_IF_ALL_PRESSED – не ожидать нажатия клавиши **ESC**, если ПО зафиксировало нажатие всех клавиш EPP (для режима ОТК рекомендуется значение 'Нет').

Тест предусматривает нажатие клавиш PIN-клавиатуры и отображает эти нажатия с использованием графического представления PIN-клавиатуры на экране (**Рисунок 3.14**). Нажатия клавиш отображаются изменением цвета соответствующей клавиши:

- Белый цвет – клавиша не нажималась;
- Синий цвет – клавиша нажималась нечётное количество раз;
- Зелёный цвет – клавиша нажималась чётное количество раз.

После нажатия всех клавиш тест предлагает нажать клавишу **ESC** на алфавитно-цифровой клавиатуре (либо нажать крестик в правом верхнем углу окна, если УС оснащено сенсорным экраном)

После нажатия всех клавиш тест предлагает нажать клавишу **ESC** на алфавитно-цифровой клавиатуре (либо нажать крестик в правом верхнем углу окна, если УС оснащено сенсорным экраном).

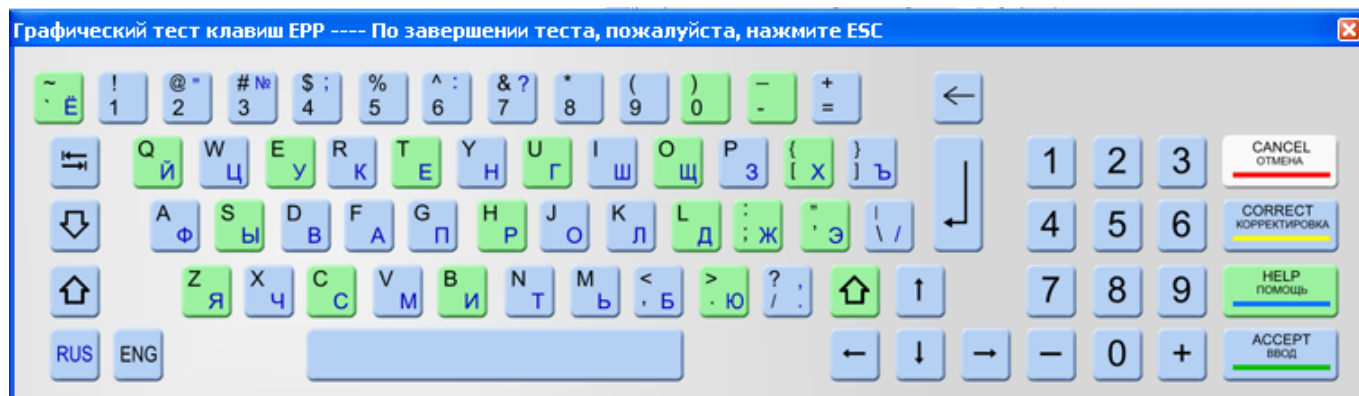


Рисунок 3.14 – Графический тест PIN-клавиатуры

После нажатия клавиши **ESC** на экране отображается окно подтверждения результатов выполнения теста, если параметр SKIP_FINAL_CONFIRMATION не установлен в значение «Да» (**Рисунок 3.15**). В случае если оператор зафиксировал дефекты клавиатуры (как то: клавиатура не всегда реагирует на нажатие клавиш; при нажатии одной клавиши на экране фиксируется нажатие другой и пр.), следует заполнить поле **Описание дефектов** и нажать кнопку **Тест не пройден**.

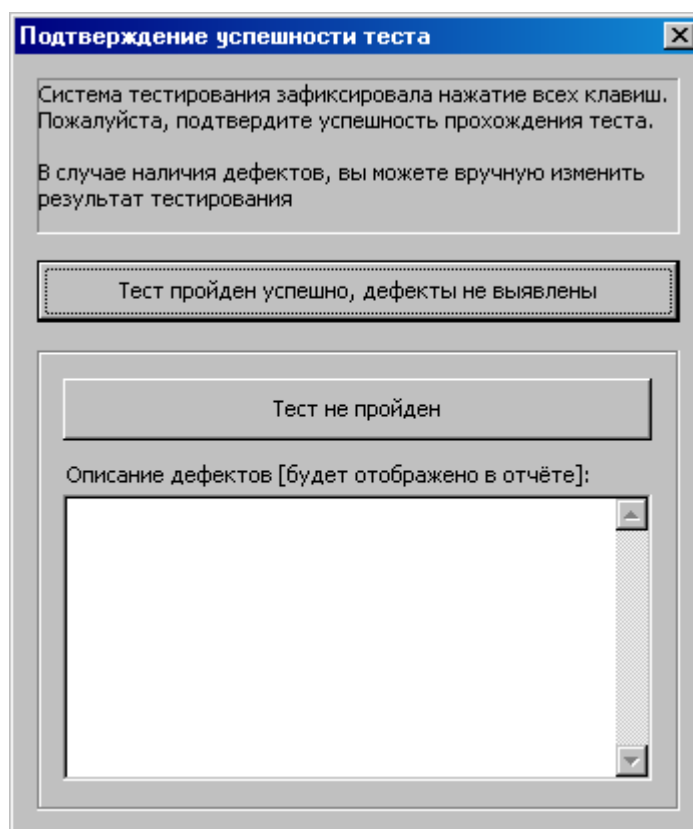


Рисунок 3.15 – Подтверждение результатов теста

Критерии успешного прохождения теста:

- ПО зафиксировало нажатие всех клавиш ПИН-клавиатуры.
- Оператор не зафиксировал каких-либо осложнений при проведении теста (залипание клавиш, не свободное нажатие клавиш и т.п.).

3.1.7.2 CRYPTO_FUNCTION

Тест криптографических функций ЕРР.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении теста.

3.1.7.3 BEEP_FUNCTION

Тест звуковых сигналов ЕРР.

Рекомендуемые роли: без ограничений

На экран выводится окно, в котором расположены кнопки, с помощью которых оператор должен решить исход теста на основании слышимости звуковых сигналов ПИН-клавиатуры (**Рисунок 3.16**).

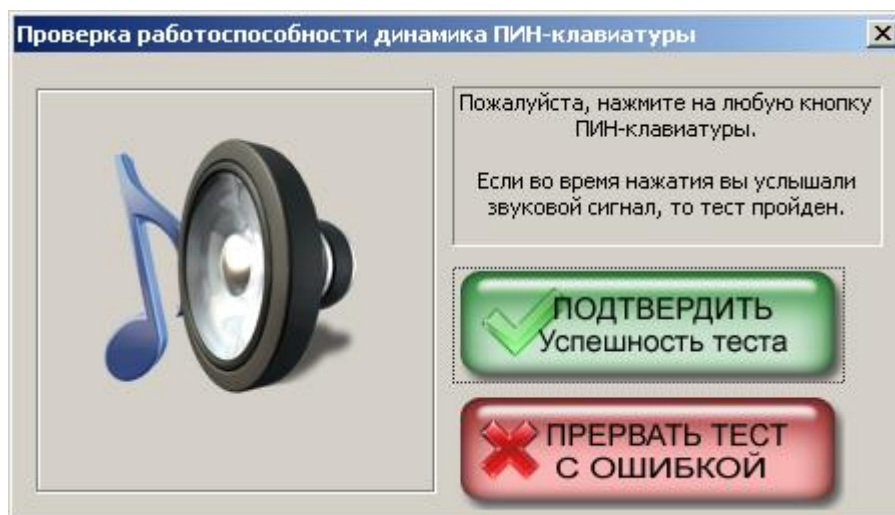


Рисунок 3.16 – Тест динамика ПИН-клавиатуры

Критерии успешного прохождения теста:

- Оператор услышал звуковой сигнал.

3.1.7.4 MEMORY_FUNCTION

Тест ячеек ключей и ячеек EPROM.

Параметры теста:

KEY_CELLS_COUNT – количество тестируемых ячеек памяти ключей (может принимать значение от 1 до 500).

VERIFY_KEYS_AFTER_POWEROFF – включить проверку ячеек памяти ключей после обесточивания.

Если задано значение «Да», то в процессе проведения теста будет выведен экран с запросом на отключение (**Рисунок 3.17**) и повторное подключение ПИН-клавиатуры (**Рисунок 3.18**).

Примечание: в режиме ОТК без специального предписания не рекомендуется включать проверку с обесточиванием **VERIFY_KEYS_AFTER_POWEROFF**.

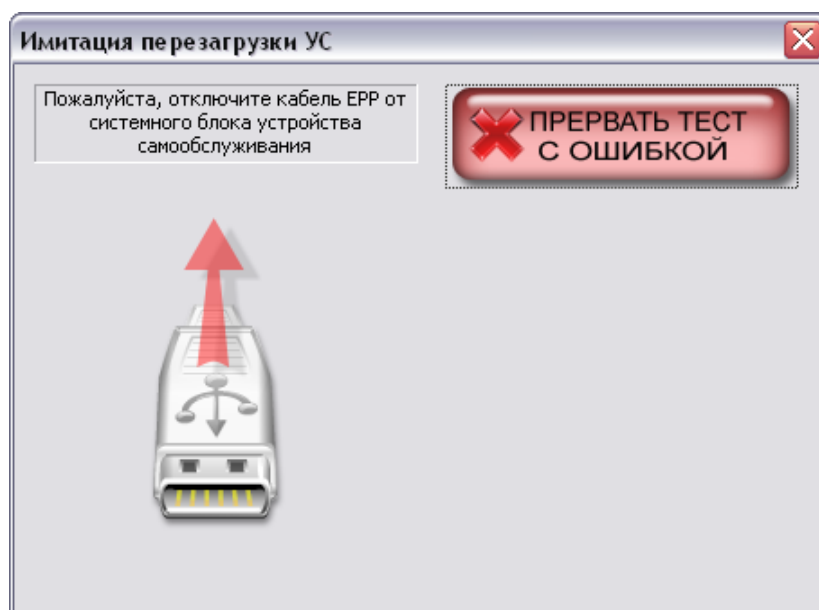


Рисунок 3.17 – Запрос на отключение устройства

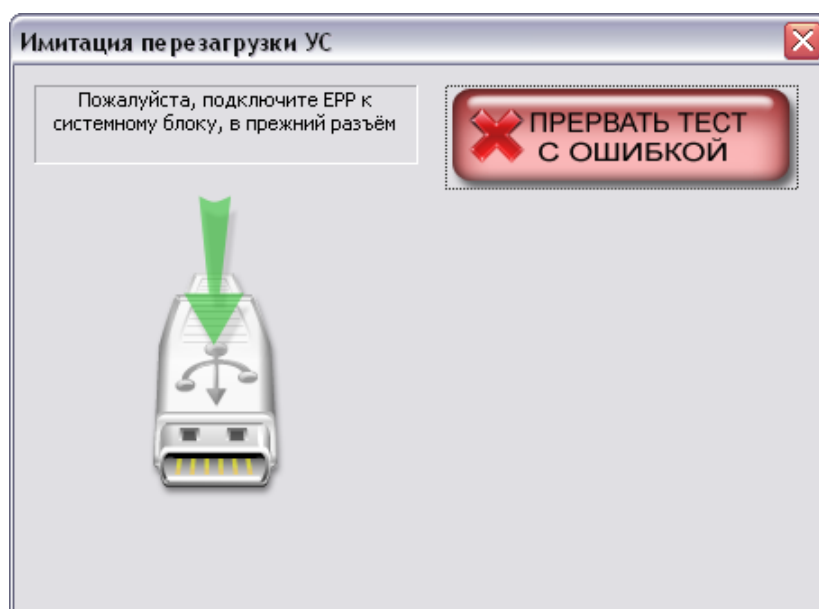


Рисунок 3.18 – Запрос на повторное подключение устройства

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале проведения тестов появилась запись о корректном выполнении операции.

3.1.8 Спец. электроника DORS.SE1

Параметры устройства:

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство;

DOOR_1_PRESENCE – указывает наличие датчика двери 1;

DOOR_2_PRESENCE – указывает наличие датчика двери 2;

DOOR_1_NAME – название двери 1;

DOOR_2_NAME – название двери 2;

IDC_LED_PRESENCE – наличие светового индикатора карт-ридера;

CIM_LED_PRESENCE – наличие светового индикатора купюроприемника.

3.1.8.1 FDK_GRAPHICAL

Графический тест FDK-клавиш.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

FDK_KEYPRESS_ORDER_CONTROL – включить контроль порядка нажатия FDK-клавиш (рекомендуемое значение для режима ОТК – “Да”).

В соответствии с заданным параметром, на экране будет отображен один из экранов: без учета порядка нажатия клавиш (**Рисунок 3.19**) или с его учетом (**Рисунок 3.20**).

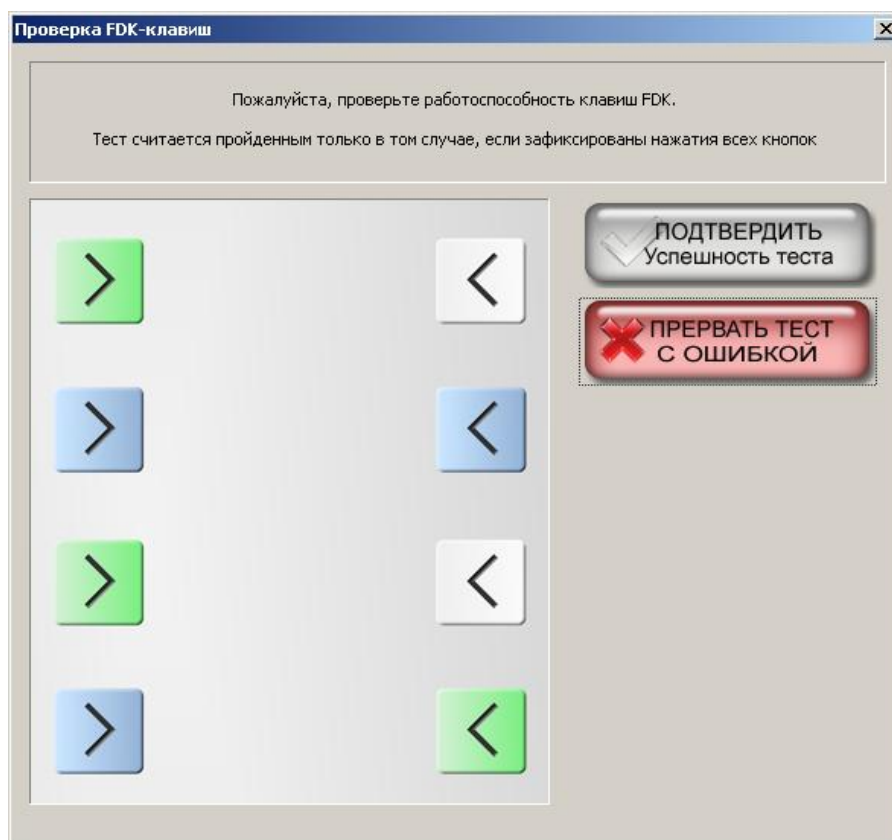


Рисунок 3.19 – Тест FDK-клавиш без учета порядка нажатия клавиш

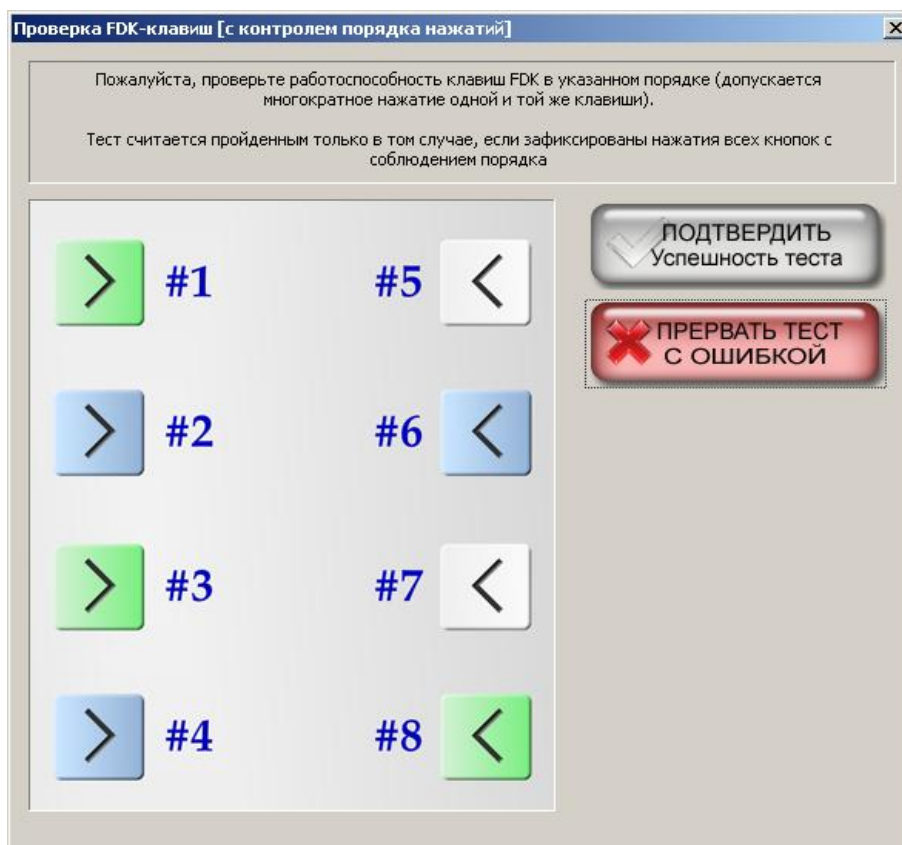


Рисунок 3.20 – Тест FDK-клавиш с учетом порядка нажатия клавиш

После того как ПО зафиксирует нажатие всех клавиш, станет доступна кнопка **Тест пройден**. Оператору следует решить исход теста вручную на основании наблюдений, сделанных в процессе тестирования. В случае наличия дефектов (перепутаны кнопки, плохое срабатывание кнопок и пр.) следует вручную провалить тест.

Критерии успешного прохождения теста:

- ПО зафиксировало нажатие всех клавиш ПИН-клавиатуры в соответствующем тесту порядке (если было задано соответствующее требование).
- Оператор не зафиксировал каких-либо осложнений при проведении теста (залипание клавиш, не свободное нажатие клавиш и т.п.)

3.1.8.2 DOORS

Тест датчиков дверей.

Рекомендуемые роли: без ограничений

После запуска тест на экран выводится окно с отображением состояния дверей (**Рисунок 3.21**). Следует произвести открытие и закрытие соответствующих дверей УС, наблюдая за состоянием изображений на экране.

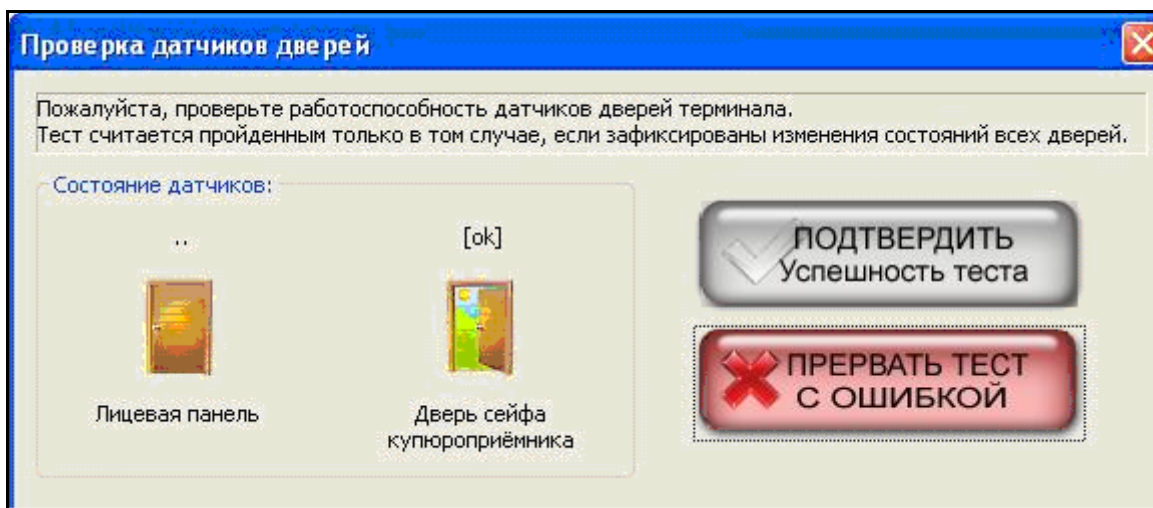


Рисунок 3.21 – Тест датчиков дверей

ПО ATMCheck сам отслеживает состояние датчиков, и, после того как будет зафиксировано открытие и закрытие всех дверей, станет доступной кнопка **Тест пройден**.

Если во время проведения теста оператор замечены какие-либо дефекты (например, плохое срабатывание датчиков или если датчики перепутаны местами), предусмотрена возможность вручную провалить тест нажатием кнопки **Тест провален**, с указанием причины провала теста в появившемся окне.

Критерии успешного прохождения теста:

- По фиксирует и отображается на экране УС состояние дверей в полном соответствии с выполняемыми оператором действиями.

3.1.8.3 KICK_DETECTOR

Проверка датчика удара.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

FINISH_TESTING_IF KICK_DETECTED – автоматически завершать тест при фиксировании удара.

На экране отображается окно с картинкой, которая изменяется при фиксации спец. электроникой удара (Рисунок 3.22):

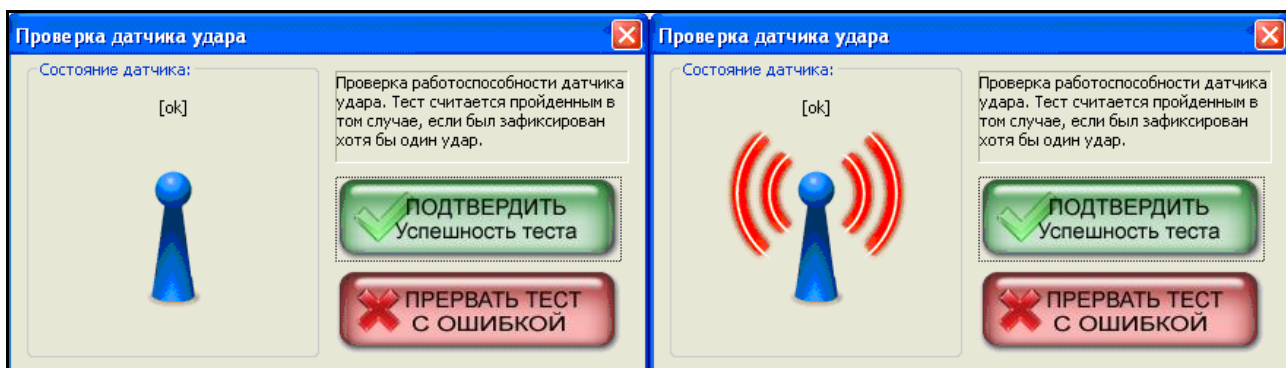


Рисунок 3.22 – Тест датчика удара

Оператор должен сам решить, пройден ли тест, нажатием соответствующей кнопки на форме.

Если оператор считает, что тест по какой-то причине провален, следует нажать клавишу **Тест провален**, после чего в появившейся форме описать причину, по которой тест признан проваленным.

Критерии успешного прохождения теста:

- Датчик сработал при ударе с силой, соответствующей данным представленным в спецификации на соответствующий терминал.

3.1.8.4 LED

Тест светового индикатора.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

TARGET_SLOT – обслуживаемый слот: слот карт-ридера или купюроприемника. В случае если УС оборудовано обоими слотами, данный тест должен быть представлен в сценарии дважды. В одном случае указывается купюроприёмник, в другом – картридер.

На экране отображается окно с картинкой обозначающей мерцание светового индикатора (Ошибка! Источник ссылки не найден.).

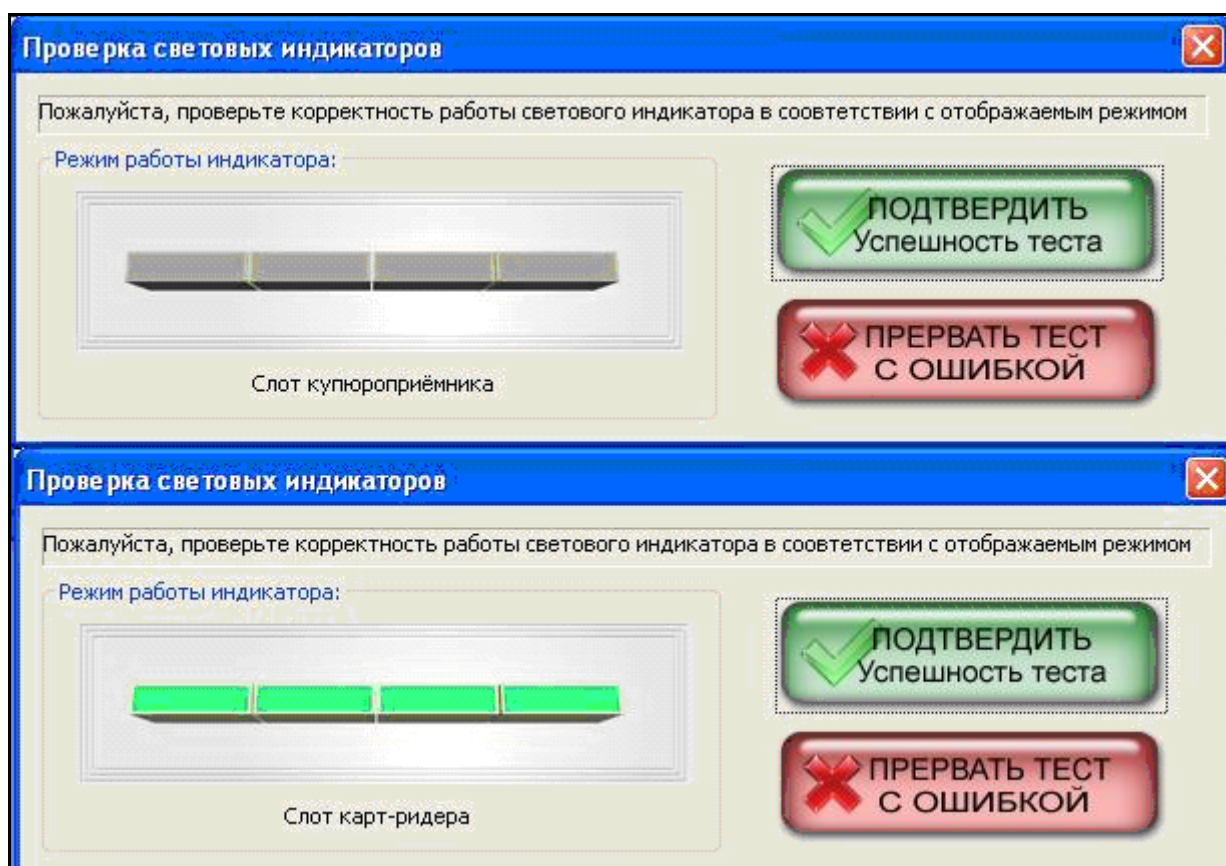


Рисунок 3.23 – Проверка световых индикаторов

На время появления диалога с тестом загорается соответствующий индикатор. Оператор должен сверить факт работы светового индикатора соответствующего слота. В случае наличия дефектов (индикатор не загорается; индикатор загорается, но не мерцает; загорается индикатор над другим слотом) – провалить тест, в противном случае – подтвердить успешность прохождения теста.

Критерии успешного прохождения теста:

- Световые индикаторы мерцают в соответствии с изображениями этих индикаторов в окне ПО ATMCheck.

3.1.8.5 AUDIO_OUTPUT

Тест динамиков УС.

На экран выводится окно, визуализирующее воспроизведение звукового файла. При этом через УС воспроизводит звук “Left – Right”, соответственно в левом и правом динамике. Оператор должен проверить факт наличия звука, а также корректность подключения динамиков. В случае дефекта – провалить тест.

Критерии успешного прохождения теста:

- Оператор слышит слово «Left» из левого динамика терминала, а слово «Right» - из правого динамика терминала.

3.1.9 Спец. электроника DORS.SE2

Параметры устройства:

PORT_NAME – параметр задает имя COM-порта, к которому подключено устройство;

CABINET_DOOR_PRESENT – задает наличие датчика лицевой панели;

SAFE_DOOR_PRESENT – задает наличие датчика двери сейфа;

DECORATIVE_DOOR_PRESENT – задает наличие датчика двери сейфа;

CDM_OUTLET_PRESENT – задает наличие датчика выдвижения диспенсера;

CIM_OUTLET_PRESENT – задает наличие датчика выдвижения депозитного модуля;

IDC_LED_PRESENT – задает наличие индикатора над слотом картридера;

PRR_LED_PRESENT – задает наличие индикатора над слотом чекового принтера;

CIM_LED_PRESENT – задает наличие индикатора над слотом купюроприемника;

CIM_OUT_LED_PRESENT – задает наличие индикатора над слотом купюроприемника (возврат);

CDM_LED_PRESENT – задает наличие индикатора над слотом диспенсера;

COIN_OUT_LED_PRESENT – задает наличие индикатора под слотом диспенсера монет;

CABINET_TEMPERATURE_SENSOR_PRESENT – задает наличие датчика температуры в зоне оголовка;

SAFE_TEMPERATURE_SENSOR_PRESENT – задает наличие датчика температуры в зоне сейфа;

SHUTTER_CDM_PRESENT – задает наличие шаттера диспенсера банкнот.

3.1.9.1 FDK_GRAPHICAL

Графический тест FDK-клавиш.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

FDK_KEYPRESS_ORDER_CONTROL – включить контроль порядка нажатия FDK-клавиш (рекомендуемое значение для режима ОТК – “Да”).

В соответствии с заданным параметром на экране будет отображен один из экранов: без учета порядка нажатия клавиш (**Рисунок 3.24**) или с его учетом (**Рисунок 3.25**).



Рисунок 3.24 – Тест FDK-клавиш без учета порядка нажатия клавиш



Рисунок 3.25 – Тест FDK-клавиш с учетом порядка нажатия клавиш

После того, как ПО зафиксирует нажатие всех клавиш, станет доступна кнопка **Тест пройден**. Оператору следует решить исход теста вручную на основании наблюдений, сделанных в процессе тестирования. В случае наличия дефектов (перепутаны кнопки, плохое срабатывание кнопок и пр.) следует вручную провалить тест.

Критерии успешного прохождения теста:

- ПО зафиксировало нажатие всех клавиш ПИН-клавиатуры в соответствующем тесту порядке (если было задано соответствующее требование).
- Оператор не зафиксировал каких-либо осложнений при проведении теста (залипание клавиш, не свободное нажатие клавиш и т.п.)

3.1.9.2 AUDIO_OUTPUT

Тест динамиков УС.

На экран выводится окно, визуализирующее воспроизведение звукового файла. При этом через УС воспроизводит звук “Left – Right”, соответственно в левом и правом динамике. Оператор должен проверить факт наличия звука, а также корректность подключения динамиков. В случае дефекта – провалить тест.

Критерии успешного прохождения теста:

- Оператор слышит слово «Left» из левого динамика терминала, а слово «Right» - из правого динамика терминала.

3.1.9.3 DOORS

Тест датчиков дверей.

Рекомендуемые роли: без ограничений

После запуска тест на экран выводится окно с отображением состояния дверей (**Рисунок 3.26**). Следует произвести открытие и закрытие соответствующих дверей УС, наблюдая за состоянием изображений на экране.

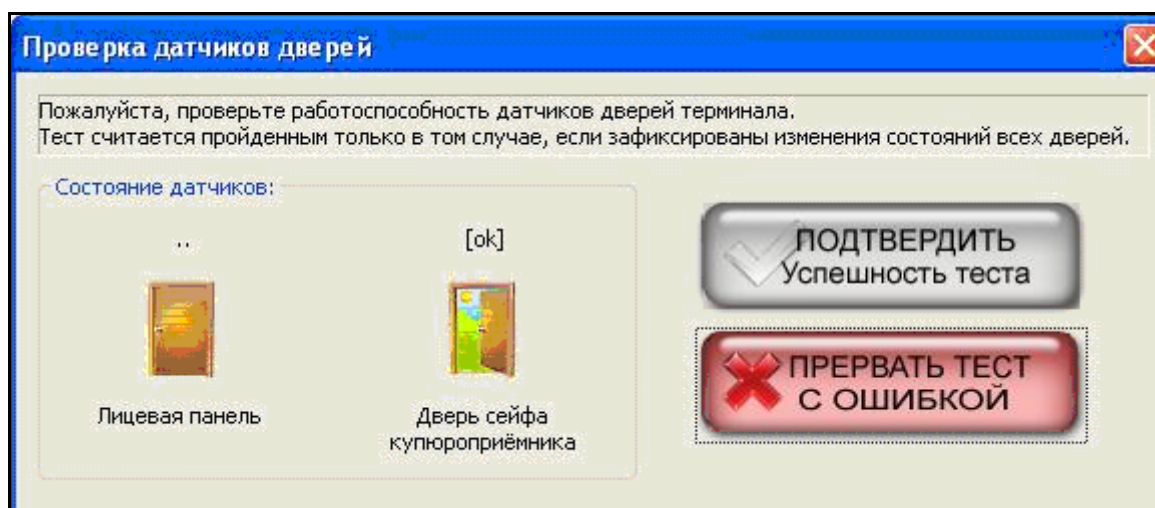


Рисунок 3.26 – Тест датчиков дверей

ПО ATMCheck сам отслеживает состояние датчиков, и, после того как будет зафиксировано открытие и закрытие всех дверей, станет доступной кнопка **Тест пройден**.

Если во время проведения теста оператор замечены какие-либо дефекты (например, плохое срабатывание датчиков или если датчики перепутаны местами), предусмотрена возможность вручную провалить тест нажатием кнопки **Тест провален**, с указанием причины провала теста в появившемся окне.

Критерии успешного прохождения теста:

- По фиксирует и отображается на экране УС состояние дверей в полном соответствии с выполняемыми оператором действиями.

3.1.9.4 KICK_DETECTOR

Проверка датчика удара.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

FINISH_TESTING_IF KICK_DETECTED – автоматически завершать тест при фиксировании удара.

На экране отображается окно с картинкой, которая изменяется при фиксации спец. электроникой удара (**Рисунок 3.27**).

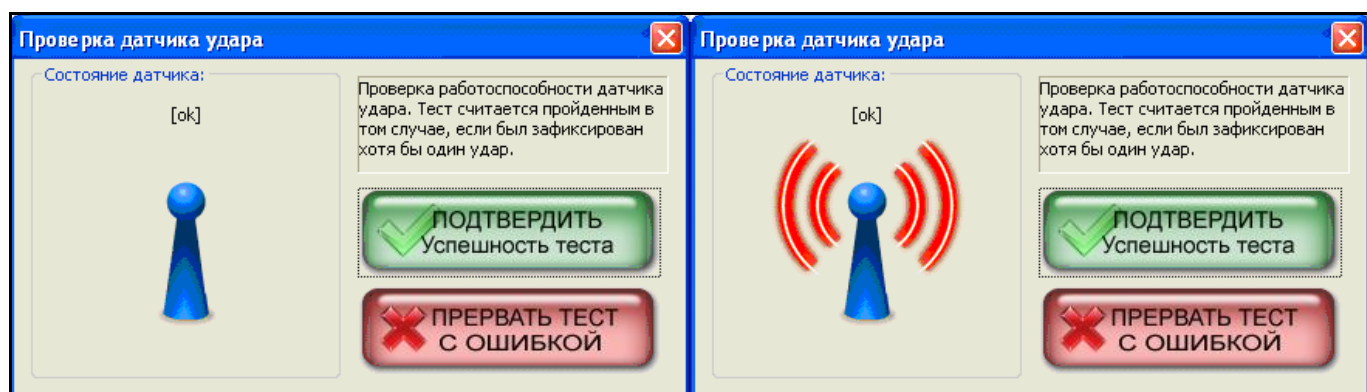


Рисунок 3.27 – Тест датчика удара

Оператор должен сам решить, пройден ли тест, нажатием соответствующей кнопки на форме.

Если оператор считает, что тест по какой-то причине провален, следует нажать клавишу **Тест провален**, после чего в появившейся форме описать причину, по которой тест признан проваленным.

Критерии успешного прохождения теста:

- Датчик сработал при ударе с силой, соответствующей данным представленным в спецификации на соответствующий терминал.

3.1.9.5 OUTLETS

Тест датчиков выдвижения.

После запуска теста на экране отображается графическое представление депозитного модуля и диспенсера (**Рисунок 3.28**).

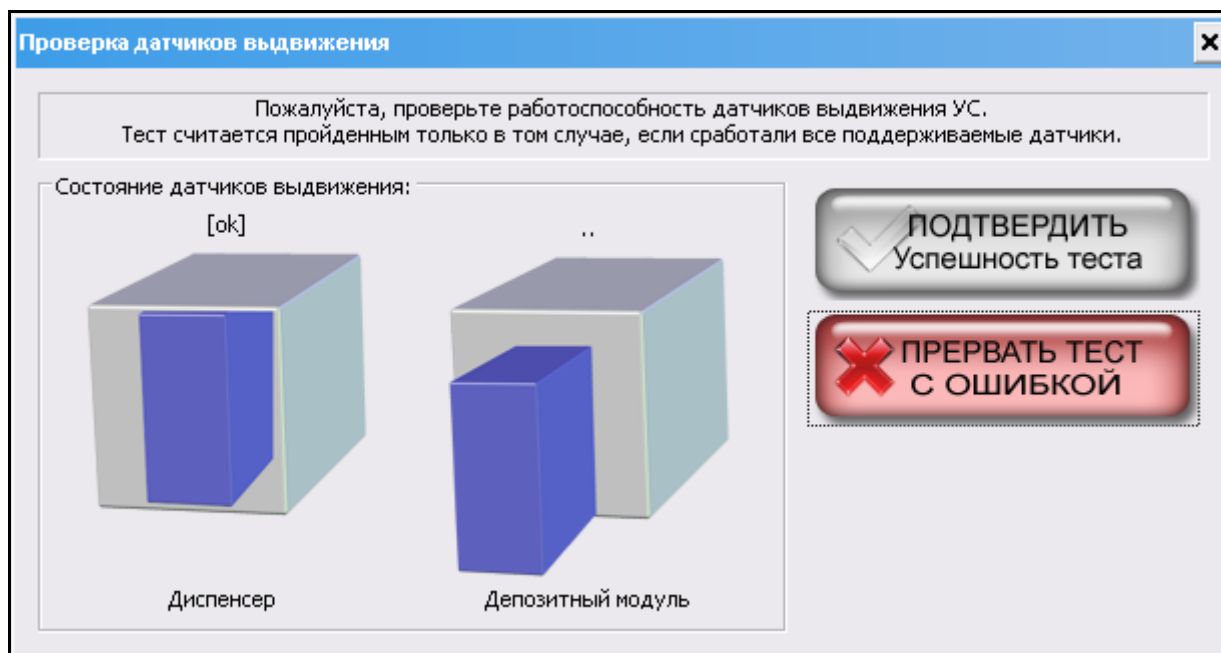


Рисунок 3.28 – Тест датчиков выдвижения

Следует произвести выдвижение и возврат в исходное состояние диспенсера и депозитного модуля, после чего оценить результат выполнения теста нажатием соответствующей кнопки на форме.

Критерии успешного прохождения теста:

- ПО фиксирует и отображает действия оператора по выдвижению/задвигке диспенсера и купюроприемника.

3.1.9.6 LED

Тест светового индикатора.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

TARGET_SLOT – обслуживаемый слот: слот карт-ридера, купюроприемника. В случае если УС оборудовано несколькими слотами, данный тест должен быть представлен в сценарии необходимое количество раз с указанием в каждом случае по одному устройству.

На экране отображается окно с картинкой обозначающей мерцание светового индикатора (Рисунок 3.29).

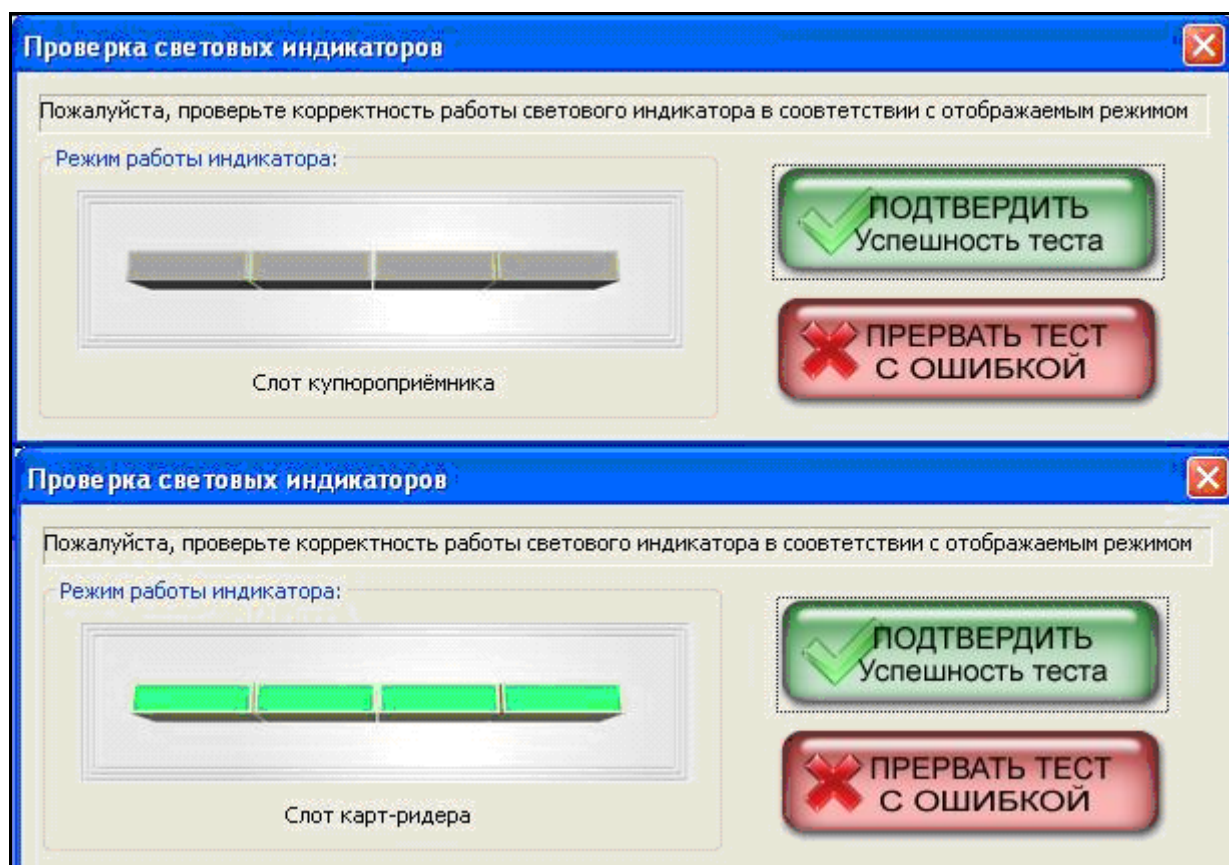


Рисунок 3.29 – Проверка световых индикаторов

На время появления диалога с тестом загорается соответствующий индикатор. Оператор должен сверить факт работы светового индикатора соответствующего слота. В случае наличия дефектов (индикатор не загорается; индикатор загорается, но не мерцает; загорается индикатор над другим слотом) – провалить тест, в противном случае – подтвердить успешность прохождения теста.

Критерии успешного прохождения теста:

- Световые индикаторы мерцают в соответствии с изображениями этих индикаторов в окне ПО ATMCheck.

3.1.9.7 SOP_BUTTON

Тест проверки работоспособности кнопки SOP.

Параметры теста:

SKIP_FINAL_CONFIRMATION – пропустить шаг ручного подтверждения результатов теста.

После запуска теста на экране появляется графическое представление кнопки SOP (**Рисунок 3.30**). Следует нажать кнопку SOP на УС. Если ПО зафиксирует нажатие кнопки, на форме станет доступна кнопка **Подтвердить успешность теста**. Следует оценить результат выполнения теста нажатием соответствующей кнопки.



Рисунок 3.30 – Тест проверки кнопки SOP

Критерии успешного прохождения теста:

- ПО фиксирует нажатие и отпускание кнопки СОП и отображает соответствующее действие на экране УС.

3.1.9.8 TEMPERATURE_SENSORS

Тест датчиков температуры.

Тест проходит в молчаливом режиме и выводит информацию только в журнал.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появляется запись с информацией о температуре.

3.1.9.9 FASCIA_LIGHT

Тест подсветки лицевой панели банкомата.

После запуска теста на экране отображается панель с изображением, имитирующим лицевую панель банкомата (**Рисунок 3.31**). Вместе с этим включается подсветка самой панели. Если подсветка включилась, тест считается пройденным успешно. В противном случае тест следует прервать с ошибкой.



Рисунок 3.31 – Тест подсветки лицевой панели

Критерии успешного прохождения теста:

- Оператор видит подсветку лицевой панели терминала.

3.1.9.10 RAER_VIEW_DISPLAY

Тест монитора заднего обзора.

После запуска теста на экране отображается окно теста (**Рисунок 3.32**).

Оператору, проводящему тест, следует убедиться в корректности информации, отображаемой на мониторе. Затем, нажатием соответствующей кнопки на форме теста решить исход теста.



Рисунок 3.32 – Тест монитора заднего обзора

Критерии успешного прохождения теста:

- Оператор видит изображение объектов, находящихся за ним.

3.1.9.11 SHUTTER_QC

Тест шаттера устройств.

После запуска теста на экране отображается окно теста (**Рисунок 3.33**):

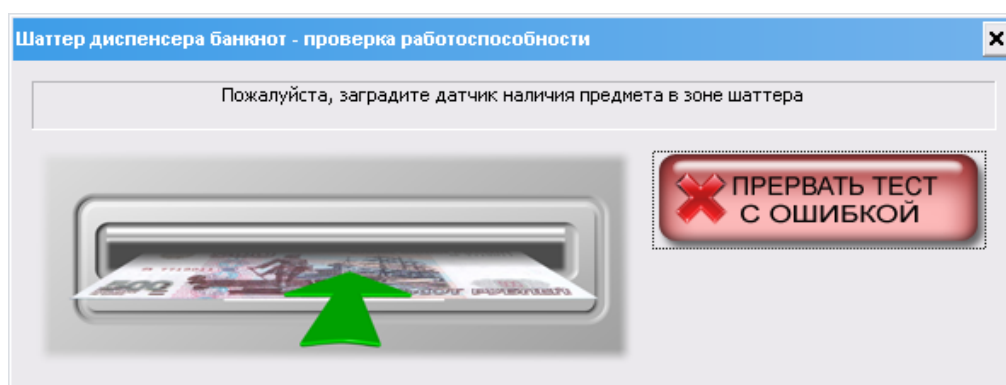


Рисунок 3.33 – Тест шаттера

Оператору необходимо следовать инструкциям на форме теста и заградить датчик наличия предмета в зоне шаттера. После того как датчик сработает, начнется вторая часть теста – циклы открытия/закрытия шаттера заданное количество раз.

Параметры теста:

TARGET_SHUTTER – тестируемый шатер;

ITERATIONS_COUNT – число операций открытия/закрытия шаттера.

Критерии успешного прохождения теста:

- Устройство закрывает шаттер при перекрытии датчика;
- Устройство обрабатывает итерации открытия/закрытия заданное число раз.

3.1.10 Чековый принтер: Star UP389

Параметры устройства:

PORT_NAME – параметр задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

3.1.10.1 PRINT_RECIEPT

Вывод данных на печать.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

PRINTED_MESSAGE – текст для вывода на печать. В случае выбора значения 'default text' принтер печатает тестовый чек по умолчанию.

Критерии успешного прохождения теста:

- Напечатан чек, содержащий заданную в параметре текстовую строку.
- Текст на чеке читается без затруднений.

3.1.11 Чековый принтер: SwecoinTTP

Параметры устройства:

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

3.1.11.1 PRINT_RECIEPT

Вывод данных на печать.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

PRINTED_MESSAGE – текст для вывода на печать. В случае выбора значения 'default text', принтер печатает тестовый чек по умолчанию.

Критерии успешного прохождения теста:

- Напечатан чек, содержащий заданную в параметре текстовую строку.
- Текст на чеке читается без затруднений.

3.1.12 Чековый принтер: CUSTOM

Параметры устройства:

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

3.1.12.1 PRINT_RECIEPT

Вывод данных на печать.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

PRINTED_MESSAGE – текст для вывода на печать. В случае выбора значения 'default text', принтер печатает тестовый чек по умолчанию.

При выборе значения по умолчанию, принтер печатает два чека: первый содержит чек с текстом по умолчанию, второй – текст с тестом ESC-команд.

При задании текста оба чека содержат идентичный текст.

Критерии успешного прохождения теста:

- Напечатаны чеки, содержащие заданную в параметре текстовую строку.
- Текст на чеках читается без затруднений.

3.1.13 Чековый принтер: DORS-PMU3001

Параметры устройства:

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

3.1.13.1 **PRINT_RECIEPT**

Вывод данных на печать.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

PRINTED_MESSAGE – текст для вывода на печать. В случае выбора значения 'default text', принтер печатает тестовый чек по умолчанию.

При выборе значения по умолчанию, принтер печатает чека: с тестом ESC-команд.

При задании своего текста оба чека содержат идентичный текст.

Критерии успешного прохождения теста:

- Напечатаны чеки, содержащие заданную в параметре текстовую строку.
- Текст на чеках читается без затруднений.

3.1.14 Чековый принтер: CitizenPPU-700

Параметры устройства:

PINTER_NAME – имя принтера в системе.

3.1.14.1 **PRINT_RECIEPT**

Вывод данных на печать.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

PRINTED_MESSAGE – текст для вывода на печать. В случае выбора значения 'default text', принтер печатает тестовый чек по умолчанию.

Критерии успешного прохождения теста:

- Напечатан чек, содержащий заданную в параметре текстовую строку.
- Текст на чеке читается без затруднений.

3.1.15 Журнальный принтер

Параметры устройства:

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

3.1.15.1 **PRINT_RECIEPT**

Вывод данных на печать.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

PRINTED_MESSAGE – текст для вывода на печать. В случае выбора значения 'default text', принтер печатает тестовый чек по умолчанию.

Критерии успешного прохождения теста:

- Напечатан чек, содержащий заданную в параметре текстовую строку.
- Текст на чеке читается без затруднений.

3.1.16 Диспенсер банкнот

Параметры устройства:

CDM_PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключено устройство.

SE2_PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключена спец.электроника.

3.1.16.1 **SELF_DIAGNOSTICS**

Аппаратный сброс и самодиагностика.

Критерии успешного прохождения теста:

- В Журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении действия.

3.1.16.2 **FIRMWARE_CHECK_VERSION**

Проверка версии прошивки.

Параметры теста:

FW_VERSION_REQUIREMENTS – требования к версии прошивки – строка, состоящая из трех частей, разделенных пробелами:

- Тип проверки – Е (строго равно), GE(больше или равно);
- Версия депозитного модуля – в виде ГГММДД;
- Версия модулей обслуживания кассет – в виде ГГММДД.

Если параметры теста заданы в процессе создания сценария, тест проходит в автоматическом режиме и выводит результат своего выполнения в журнал.

Критерии успешного прохождения теста:

- В Журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении действия.
- **COMPLEX_TEST**

Комплексный тест диспенсера.

Параметры теста:

CASHOUT_POSITIONS_COUNT_EXPECTED – предполагаемое количество позиций выдачи [1 – 6].

CASHOUT_CASSETTES_TOTAL_COUNT – общее количество денежных кассет, идущих в комплекте с диспенсером [5 – 25].

FIRST_CASSETTES_SET_DELIVERIES_COUNT – количество тестовых выдач при тестировании первого комплекта кассет [1 – N], где N – число, достаточное для оценки способности диспенсера надежно выдавать банкноты.

FIRST_CASSETTES_SET_DELIVERY_BUNDLE_SIZE – количество банкнот в пачке в рамках проведения тестовых выдач [– 100].

FIRST_CASSETTES_SET_BUNDLE_REJECTS_COUNT – количество сбросов в RETRACT-отсек [1 – N], где N – число, достаточное для оценки способности диспенсера помещать банкноты в RETRACT-отсек без сбоев.

FIRST_CASSETTES_SET_REJECT_BUNDLE_SIZE – количество банкнот в пачке в рамках проведения тестовых сбросов в RETRACT-отсек [1 - 80].

CASSETTES_RELIABILITY_TEST_CYCLES_COUNT – количество итераций выдачи по 20 банкнот для каждого комплекта кассет (относительно большое число).

Тест проходит по следующему алгоритму:

1. Если оборудование в состоянии «после подачи питания», осуществляется сброс. Получается статус оборудования, производится первичная оценка работоспособности.

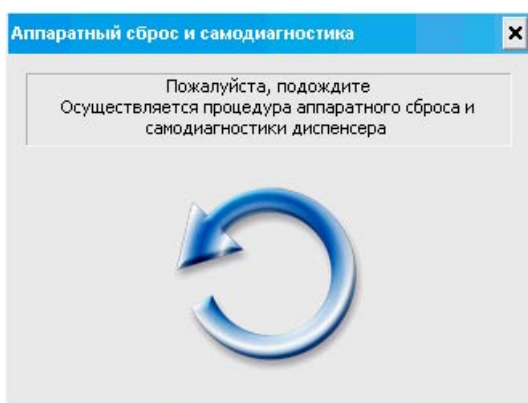


Рисунок 3.34 – Аппаратный сброс

2. Разблокируются все кассеты, проверяется работоспособность датчиков наличия кассет: при вставленных кассетах, при извлечённых кассетах (**Рисунок 3.35, Рисунок 3.36**).

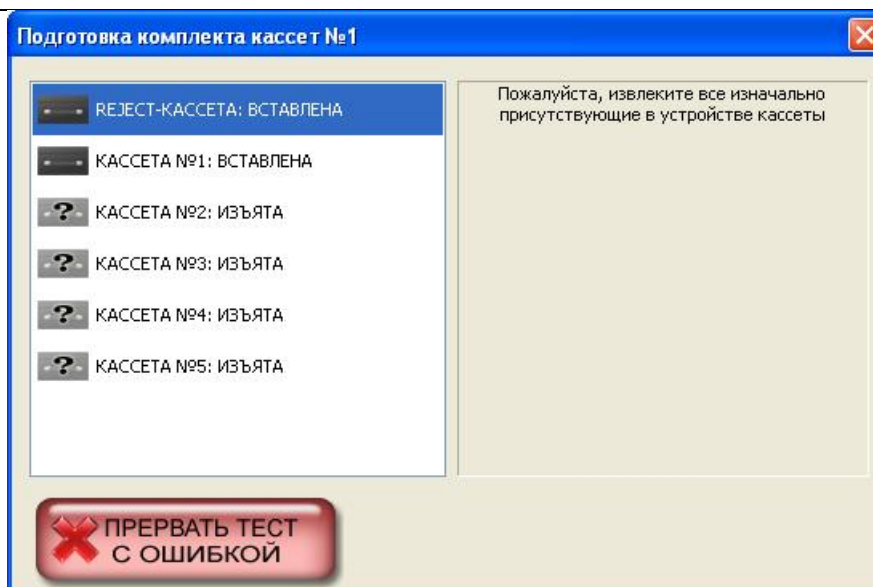


Рисунок 3.35 – Запрос на изъятие всех кассет

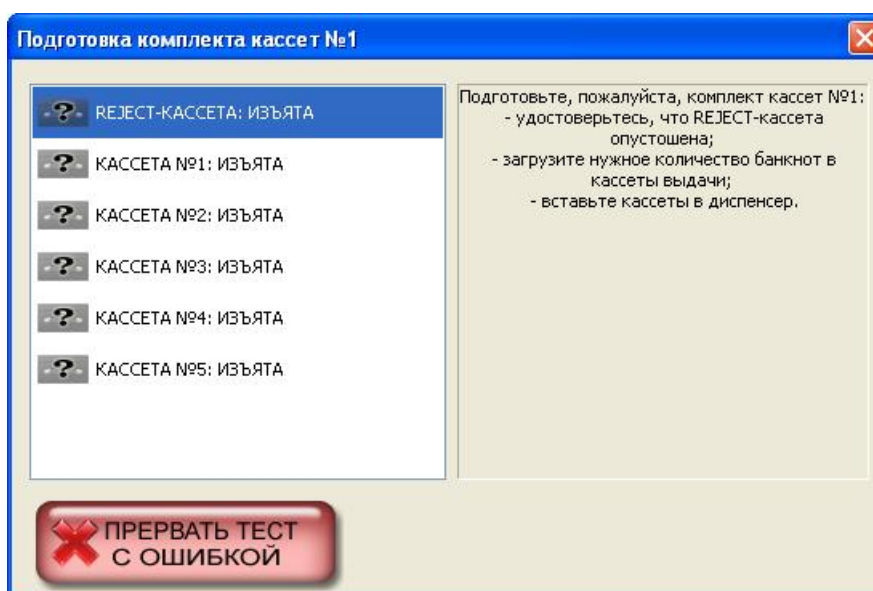


Рисунок 3.36 – Подготовка первого комплекта кассет

3. Подготовка очередного комплекта кассет
 - Регулировка очередного комплекта кассет, загрузка банкнот в каждую кассету;
 - Вставка и блокирование кассет;
 - Калибровка кассет (результат калибровки – в ОЗУ);
4. Проверка состояния кассет. Набор из кассет производится только при возможности набора из всех выбранных кассет.
5. Для первого комплекта кассет
 - В циклов выдачи: по `FIRST_CASSETTES_SET_DELIVERY_BUNDLE_SIZE` листов из каждой кассеты, в сумме не более 100 листов (**Рисунок 3.37**).

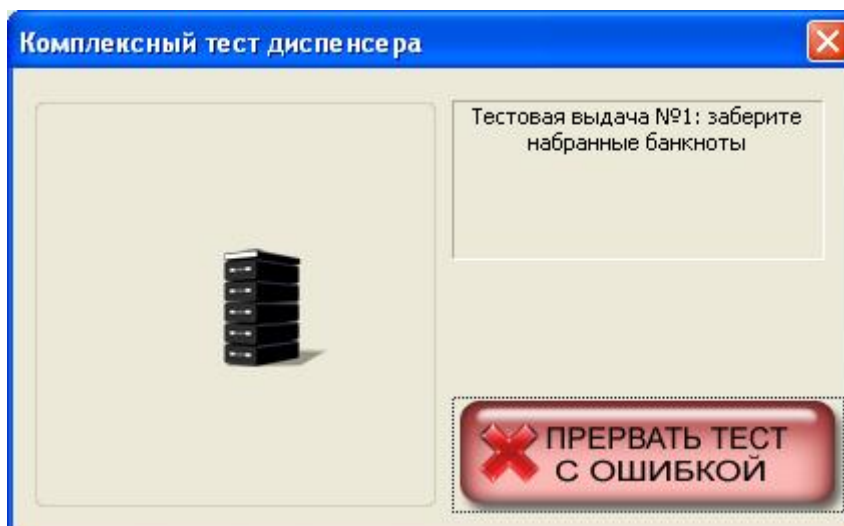


Рисунок 3.37 – Тестовая выдача

- `FIRST_CASSETTES_SET_BUNDLE_REJECTS_COUNT` циклов `bundle-reject`'ов (по `FIRST_CASSETTES_SET_REJECT_BUNDLE_SIZE` банкнот), в случае необходимости, обеспечиваем своевременное опустошение кассеты средствами оператора;
- Разблокируем и просим извлечь первую кассету, загрузить в неё банкноты двойной плотности и вставить на место. Блокируем (Рисунок 3.38, Рисунок 3.39).

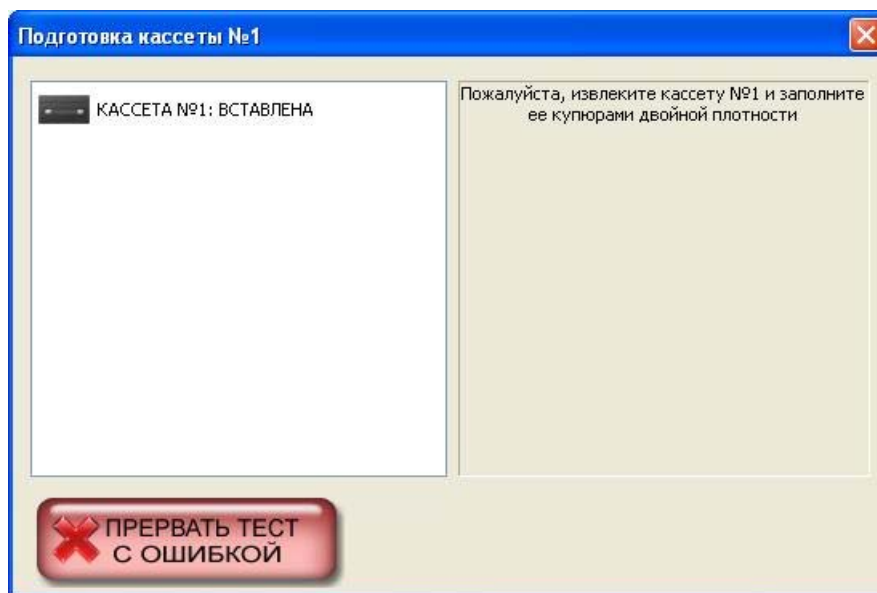


Рисунок 3.38 – Подготовка первой кассеты

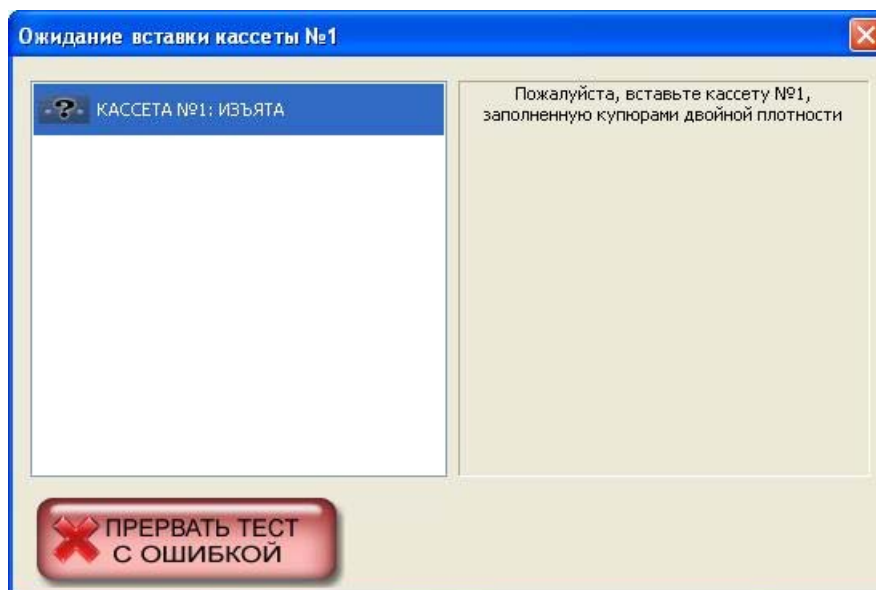


Рисунок 3.39 – Ожидание вставки заполненной кассеты

- Производится набор из первой кассеты (выдача 1-й банкноты). Производится перемещение банкнот в single-reject.
- Тестирование комплекта завершается (**Рисунок 3.40**):

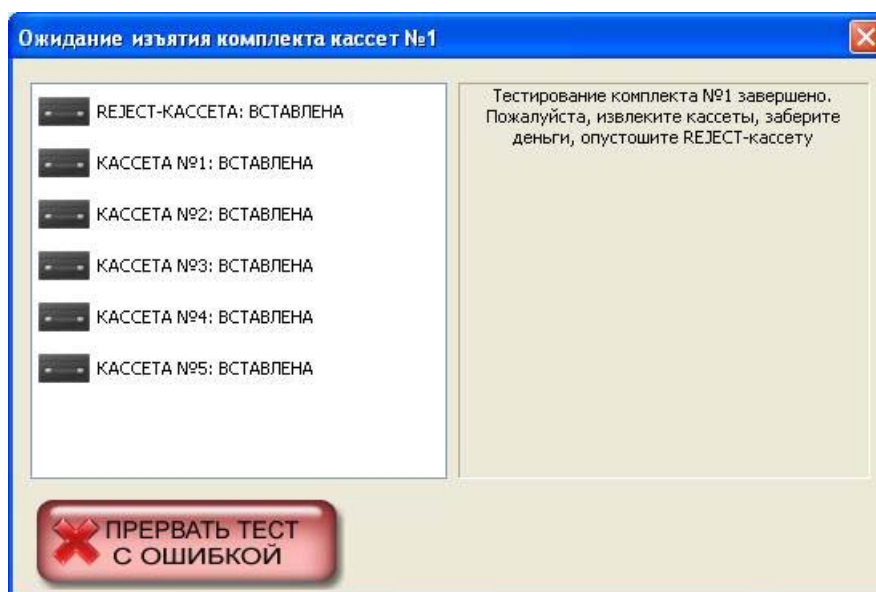


Рисунок 3.40 – Ожидание изъятия кассет

6. Для последующих комплектов кассет цикл от 1 до CASSETTES_RELIABILITY_TEST_CYCLES_COUNT:
 - Набор и выдача по 20 листов из каждой кассеты.
 - Разблокировка кассет, оператор извлекает кассеты, проверяет отсутствие замятия банкнот между шторками кассет, открывает кассеты, выравнивает / прижимает банкноты, закрывает кассеты, вставляет на место.
 - Блокировка кассет.
7. Разблокировка кассет, просьба изъять комплект, забрать деньги опустошить REJECT-кассету.

Критерии успешного прохождения теста:

- В Журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении теста.

3.1.16.3 DIAGNOSING_TEST

Диагностический тест.

Рекомендуемые роли: сервис-инженер

После запуска тест проверяет сейфовую дверь на открытость (**Рисунок 3.41**). Пока дверь не будет открыта, тест не будет продолжаться.

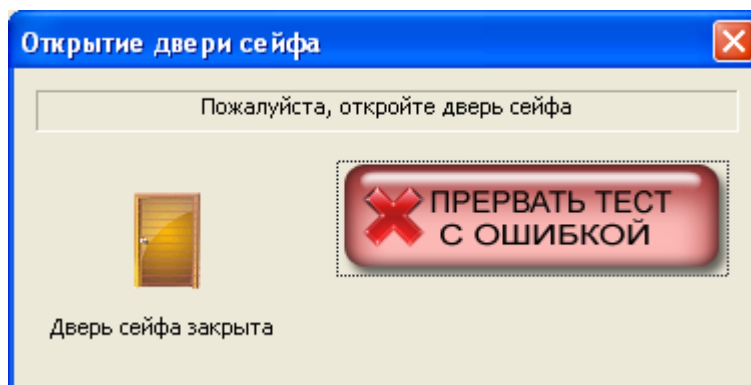


Рисунок 3.41 – Открытие двери сейфа

Как только дверь сейфа будет открыта, тест предоставит интерфейс для проведения комплексного тестирования диспенсера (**Рисунок 3.42**).

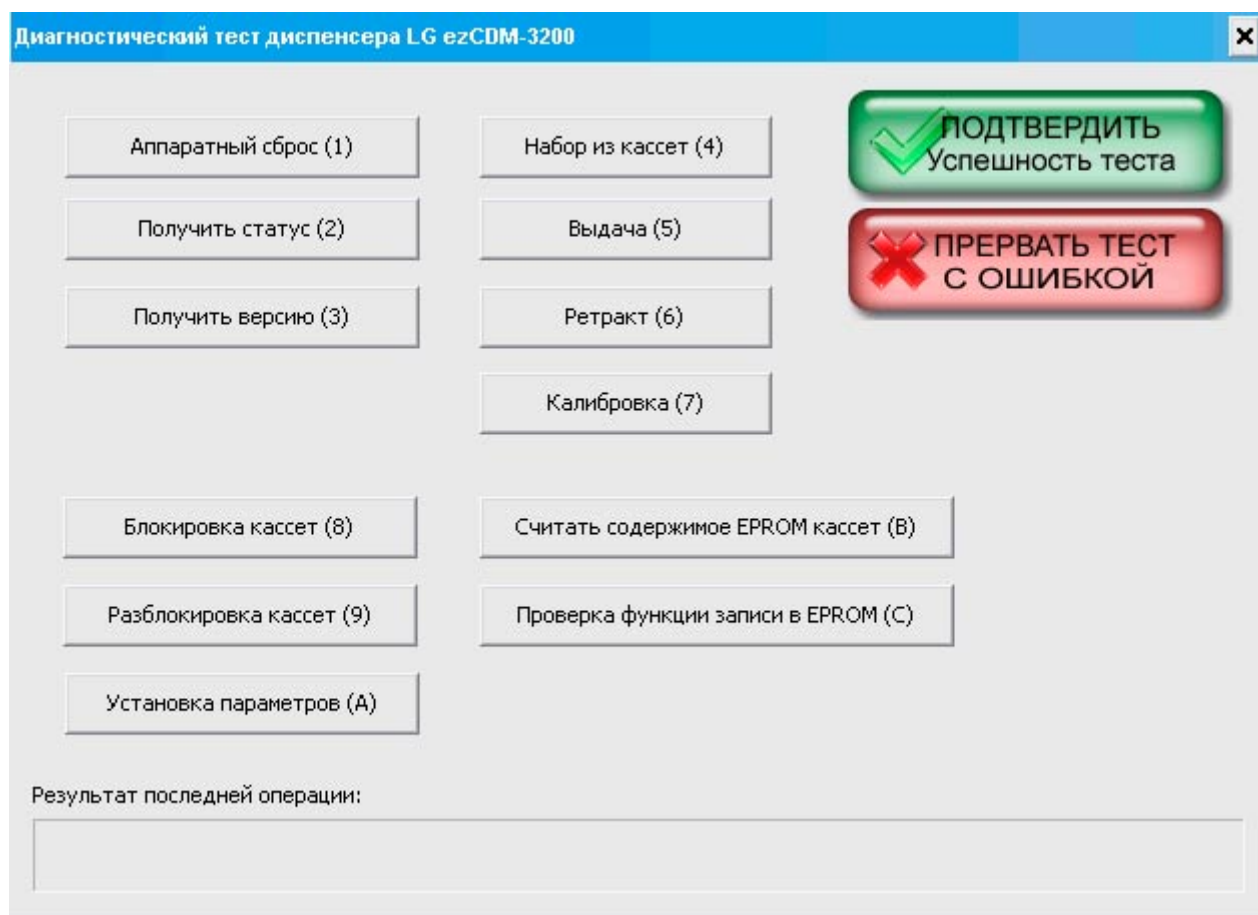


Рисунок 3.42 – Комплексный тест

При нажатии на каждую кнопку производится тестирование некоторой функции. Ниже представлено описание каждой такой кнопки и соответствующей ей функции.

Внимание! При тестировании отдельных функций следует помнить, что некоторые из них являются зависимыми друг от друга. Например, успешный набор или выдача возможна только из заблокированных кассет. При попытке набора из разблокированной кассеты, диспенсер выдаст ошибку и не станет выполнять операцию. Для корректного и эффективного использования диагностического теста необходимо иметь хорошее представление об основных принципах функционирования диспенсера.

- Аппаратный сброс

Тест проходит в автоматическом режиме (**Рисунок 3.43**). На экран выводится только результат проведения сброса.

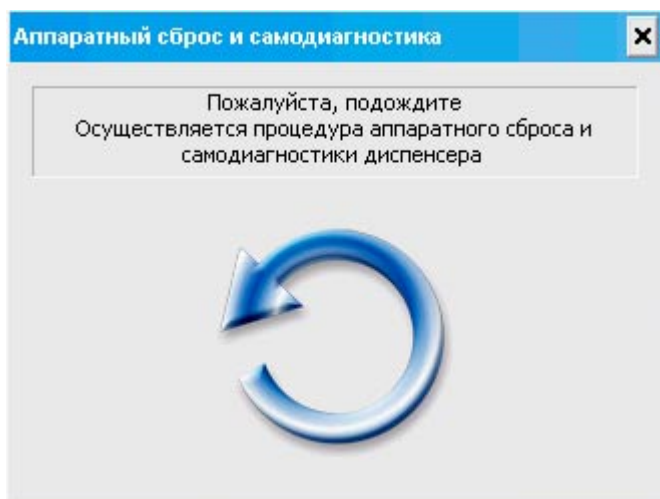


Рисунок 3.43 – Аппаратный сброс

- Получить статус

Тест проходит в автоматическом режиме, выводит на экран форму, содержащую результат (**Рисунок 3.44**).

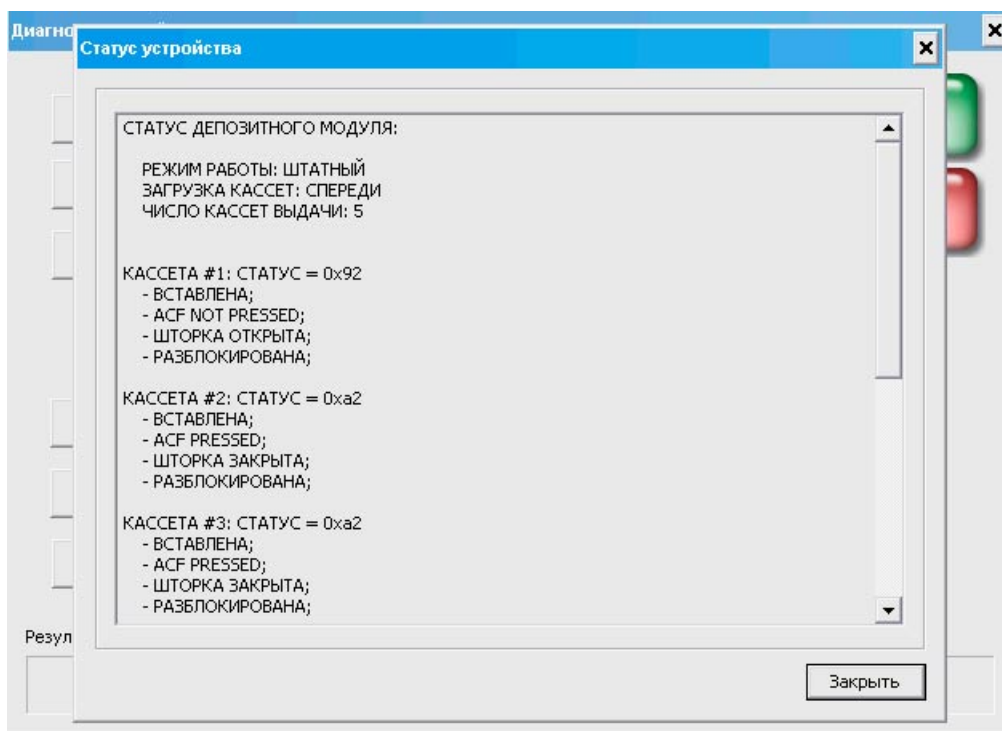


Рисунок 3.44 – Статус диспенсера

- Получить версию

Тест проходит в автоматическом режиме, выводит на экран форму, содержащую результат (Рисунок 3.45).

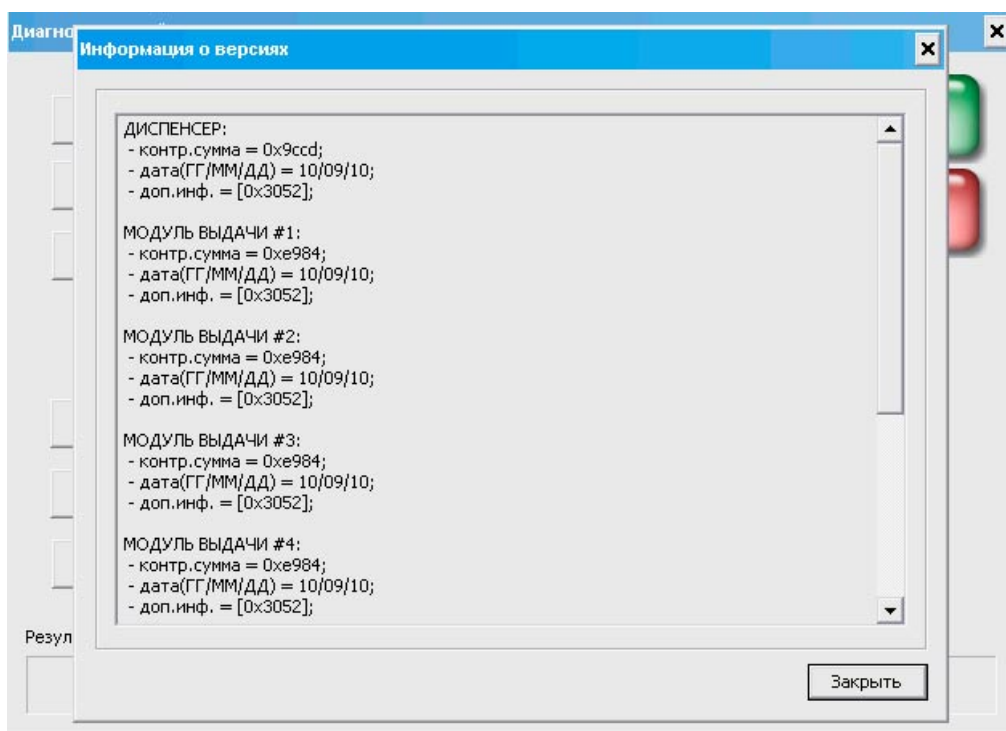


Рисунок 3.45 - Версии

- Набор из кассет

Тест выводит окно (Рисунок 3.46), в котором следует указать количество банкнот, которое требуется выдать из каждой кассеты и нажать кнопку **ОК**.

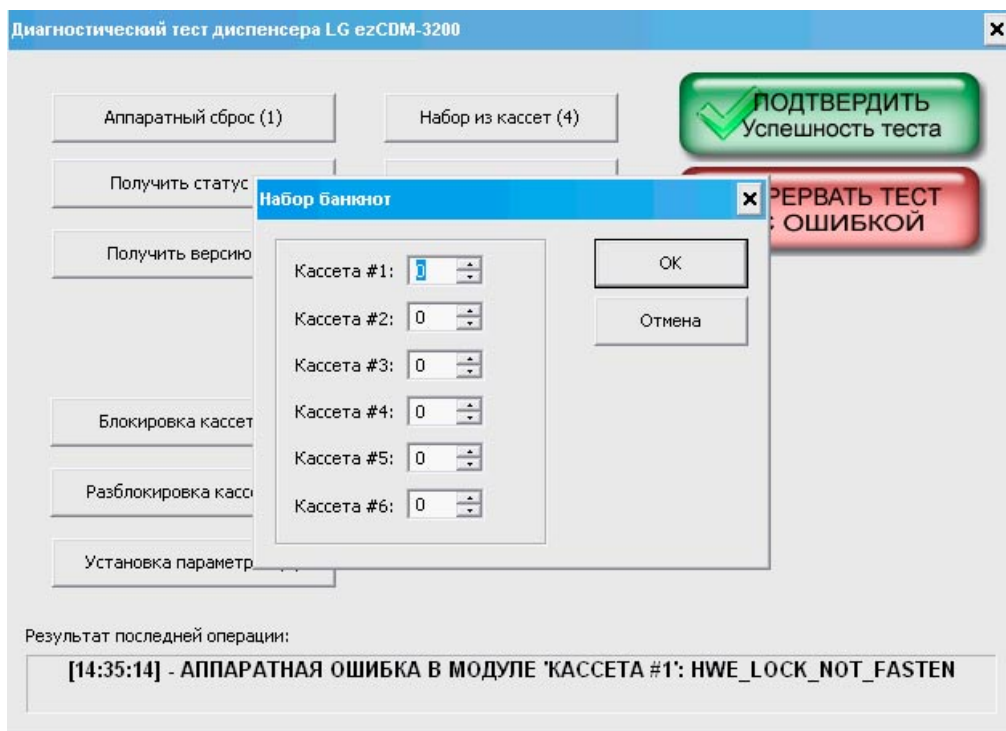


Рисунок 3.46 – Набор банкнот

- Выдача

Тест выводит окно (Рисунок 3.47), в котором следует выбрать позицию выдачи банкнот и нажать кнопку **ОК**.

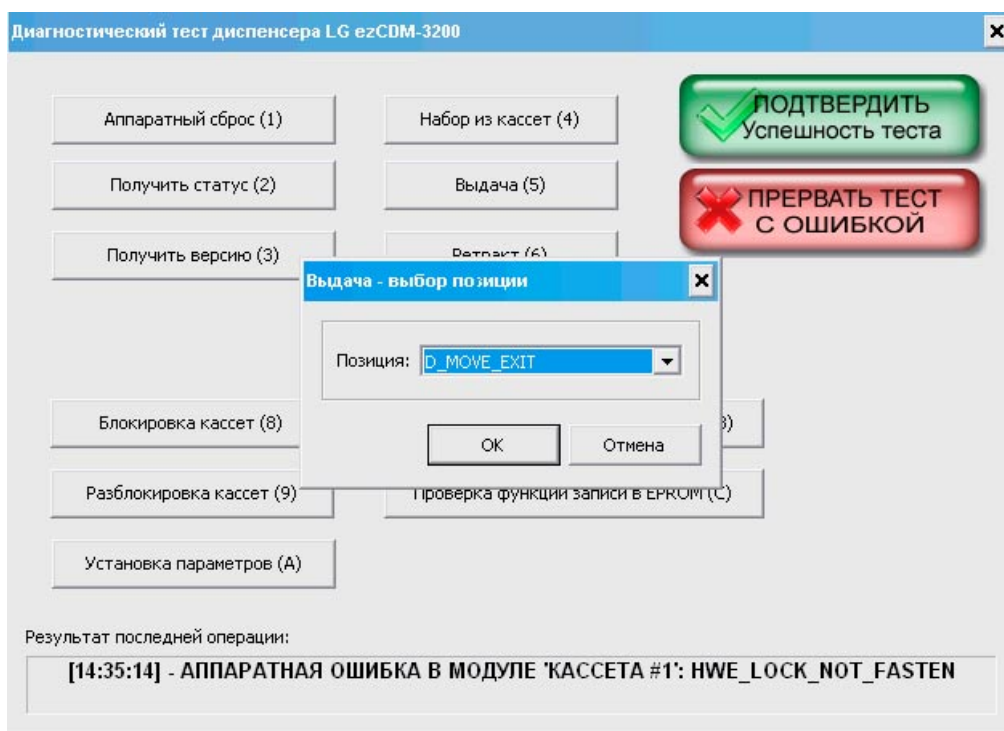


Рисунок 3.47 - Выдача

- Ретракт

Тест проходит в автоматическом режиме, выводит на экран форму, содержащую результат (Рисунок 3.48).

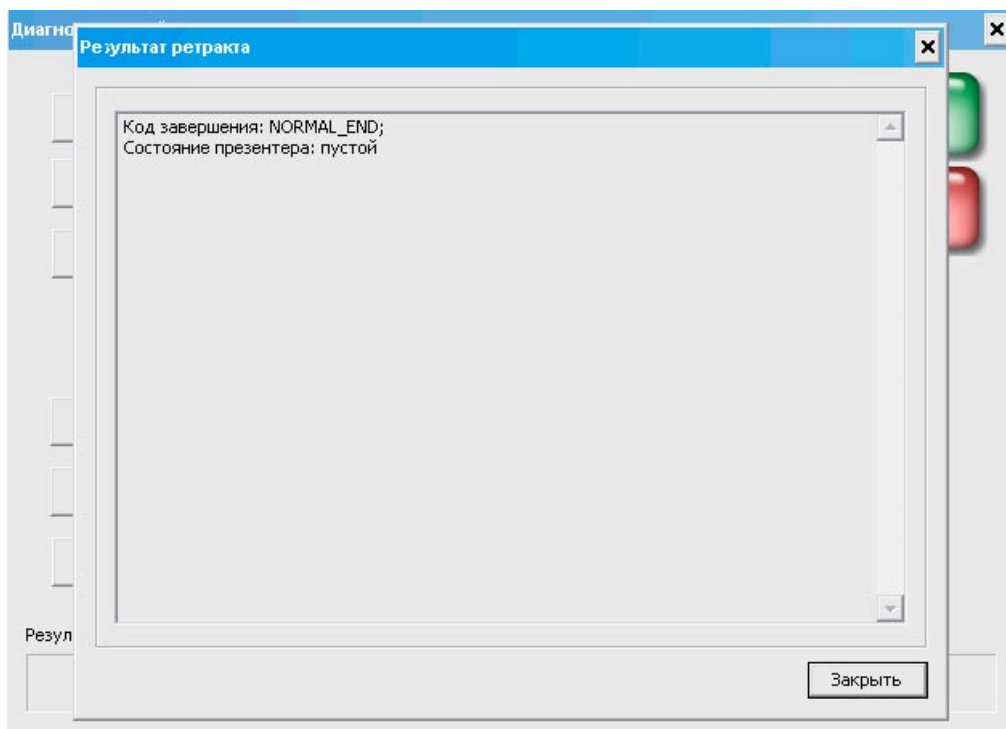


Рисунок 3.48 - Ретракт

- Калибровка

Тест выводит окно (Рисунок 3.49), в котором следует выбрать номер кассеты и количество банкнот для проведения процедуры калибровки.

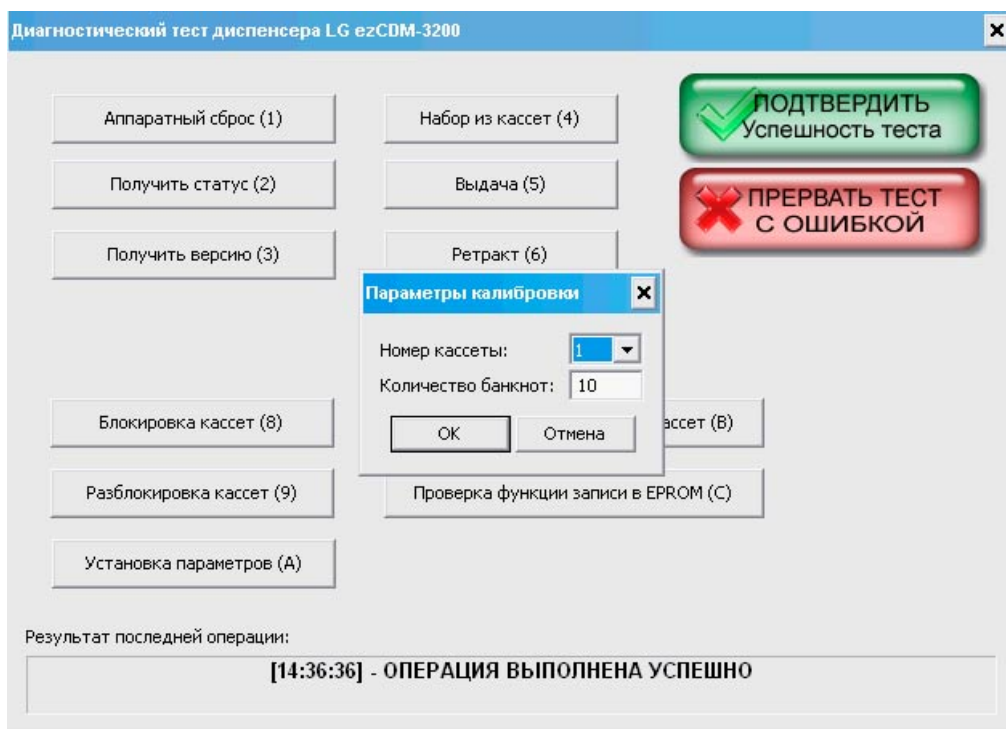


Рисунок 3.49 - Калибровка

- Блокировка кассет

Тест выводит окно, в котором следует выбрать номера кассет для блокировки и нажать кнопку **ОК**.

Критерии успешного выполнения команды:

- Указанная кассета заблокирована и не доступна для изъятия.
- Разблокировка кассет.

Тест выводит окно (**Рисунок 3.50**), в котором следует выбрать номера кассет для разблокировки и нажать кнопку **ОК**.

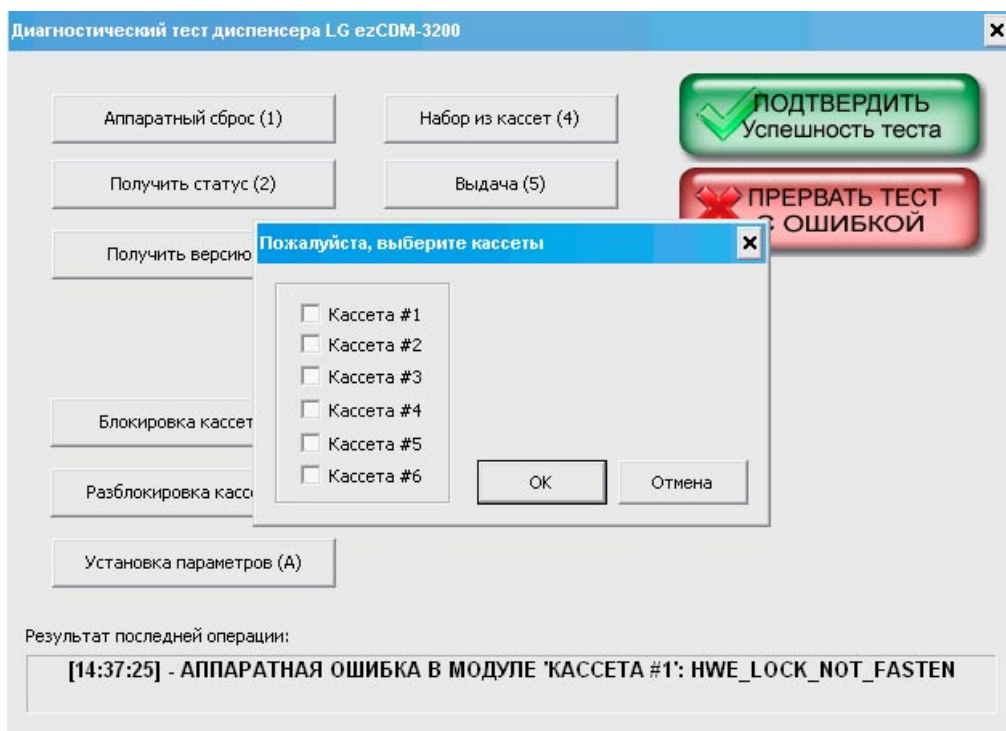


Рисунок 3.50 – Блокировка/разблокировка кассет

Критерии успешного выполнения команды:

- Указанная кассета разблокирована и доступна для изъятия.
- Установка параметров.

Тест выводит окно (**Рисунок 3.51**), в котором следует задать параметры банкнот для каждой кассеты и нажать кнопку **ОК**.

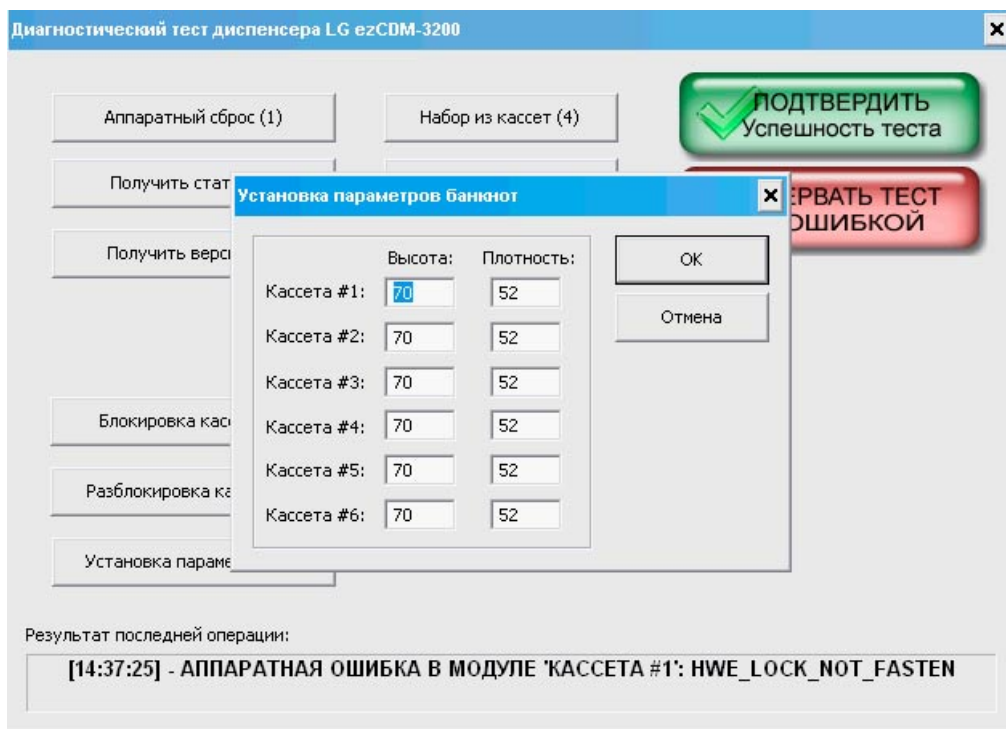


Рисунок 3.51 – Установка параметров банкнот

Критерии успешного выполнения команды:

- В статусной области основного интерфейса теста отображено сообщение об успешности установки параметров.
- Читать содержимое EPROM кассет.

Тест проходит в автоматическом режиме, выводит на экран форму, содержащую результат (Ошибка! Источник ссылки не найден.).

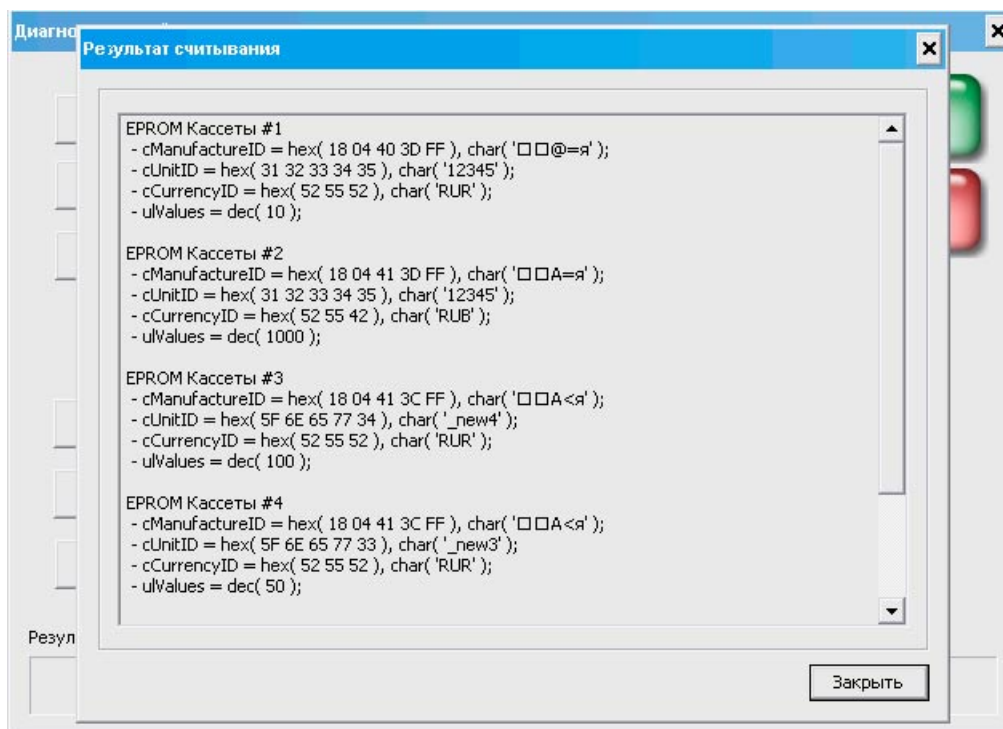


Рисунок 3.52 – Чтение EPROM

Критерии успешного выполнения команды:

- На экране отображается окно, содержащее считанную информацию.
- Проверка функции записи в EPROM.

Тест проходит в автоматическом режиме, выводит на экран форму, содержащую результат (Рисунок 3.53).

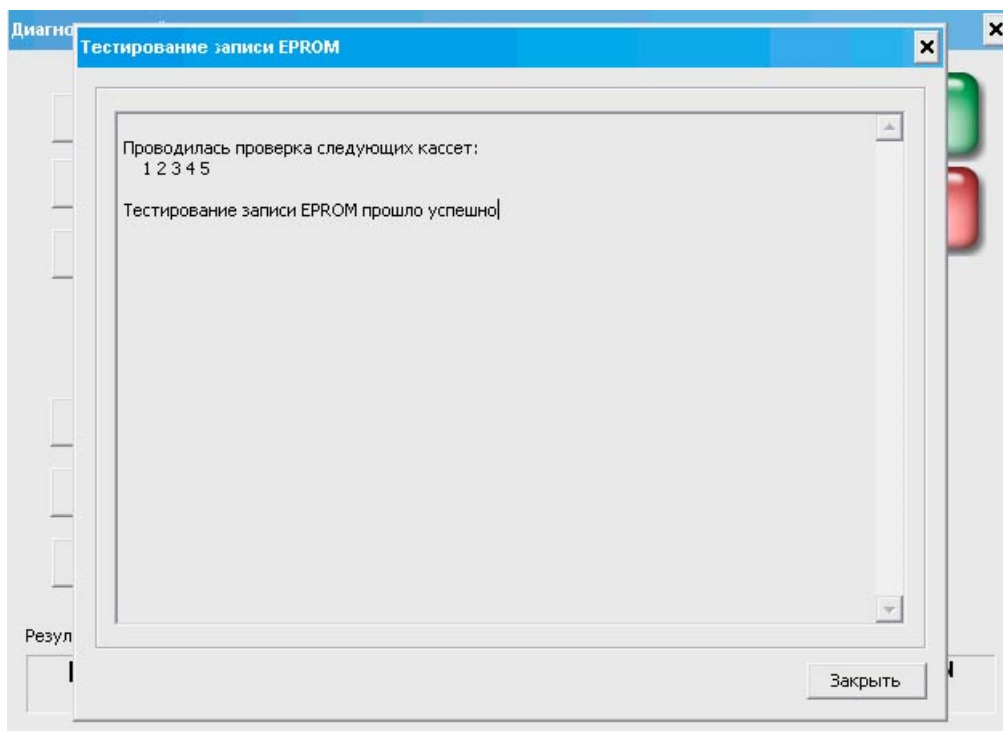


Рисунок 3.53– Запись EPROM

Критерии успешного выполнения команды:

- Появление окна с сообщением.

Критерии успешного прохождения всего теста:

- Успешное выполнение каждой из поданных команд.

3.1.16.4 CALIBRATION_FUNCTION

Тест функции калибровки диспенсера.

Параметры теста:

CALIBRATION_NOTES_COUNT – количество купюр для калибровки;

CALIBRATION_NOTES_HEIGHT_ETALON – толщина высота купюры;

CALIBRATION_NOTES_DENSITY_ETALON – эталонная толщина купюры.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении калибровки.

3.1.16.5 DELIVERY_WITH_SHUTTER_TEST

Тестирование выдачи банкнот в комплексе со спец. электроникой.

Тест работает только с первой денежной кассетой диспенсера и проверяет согласованность работы диспенсера и его шаттера, контролируемого спец. электроникой.

Параметры теста:

DELIVERY_BUNDLE_SIZE – количество выдаваемых банкнот.

DELIVERY_ITERATION_COUNT – количество итераций выдачи.

Далее запуск тест предлагает ввести параметры теста, если они не были введены в процессе создания сценария, извлечь имеющиеся reject и первую денежную кассеты (**Рисунок 3.54**), затем вставить их (**Рисунок 3.55**), после этого проверяет закрытость двери сейфа диспенсера (**Рисунок 3.56**). Пока дверь сейфа не будет закрыта тест не будет продолжаться.

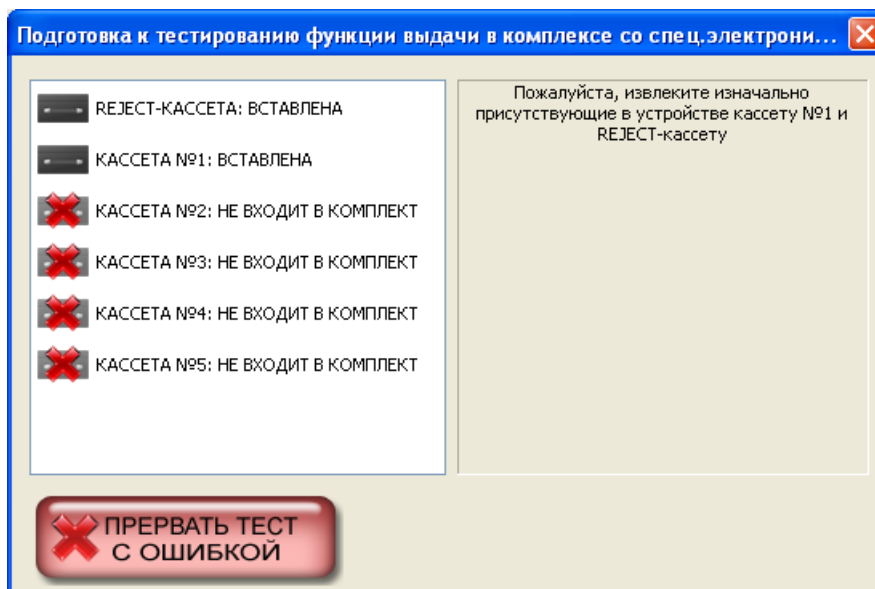


Рисунок 3.54 – Запрос на извлечение кассет

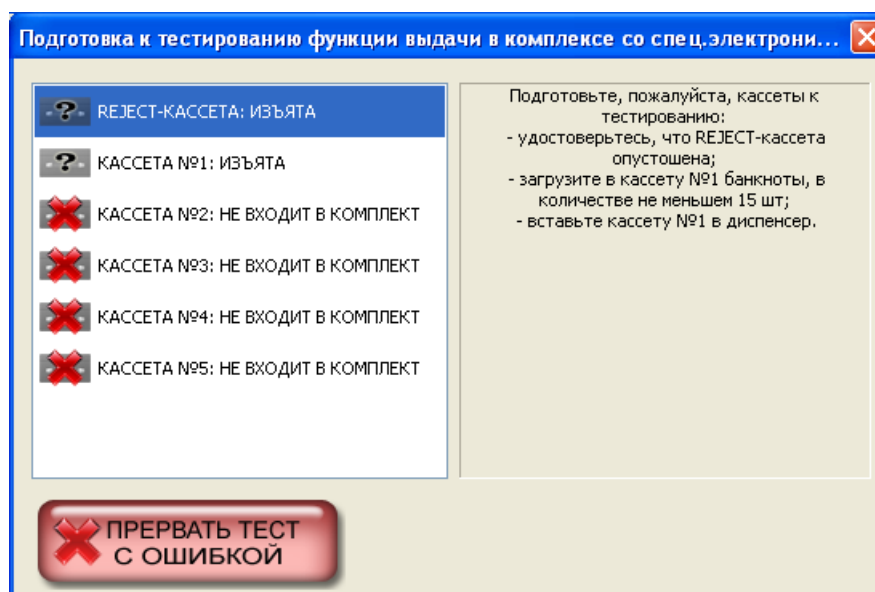


Рисунок 3.55 – Запрос на вставку кассет

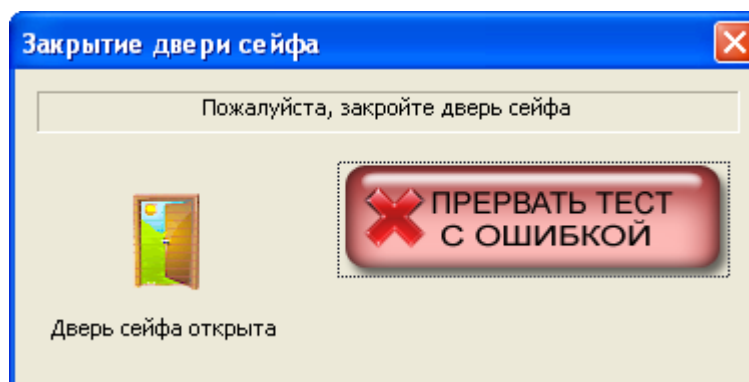


Рисунок 3.56 – Заккрытие двери сейфа

После того, как дверь сейфа будет закрыта, будет произведено указанное количество выдач, заданного количества банкнот.

Критерии успешного прохождения теста:

- Выдачи были произведены успешно – без физических препятствий для изъятия банкнот.
- Было произведено заданное количество выдач.
- Каждая выдача была заданного объема (количества банкнот).
- В журнале появилось сообщение об успешном прохождении теста.

3.1.17 Смарт-карт ридер

3.1.17.1 ATR_OBTAIN_TEST

Рекомендуемые роли: без ограничений

Параметры теста:

READERS_COUNT – число установленных смарт-карт ридеров.

Тест содержит в качестве параметра количество установленных в системе смарт-карт ридеров. Если заданное в сценарии количество тестов не совпадает с реальным установленным, тест завершается с ошибкой.

В процессе работы теста выводится запрос на вставку карты в соответствующие ридеры (Рисунок 3.57).

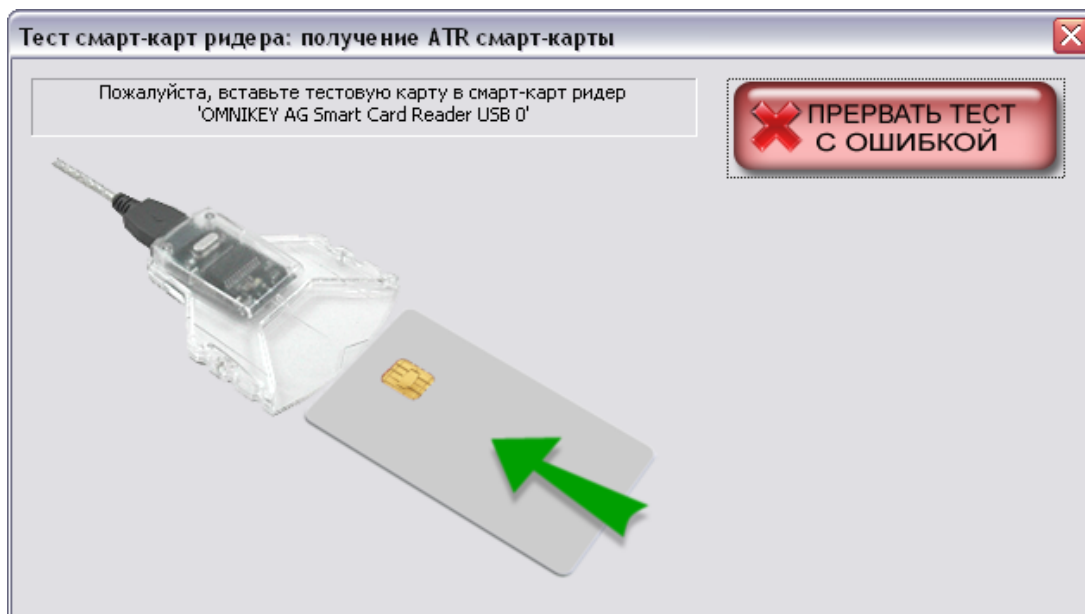


Рисунок 3.57 – Тест смарт-карт ридера

В журнал выводятся считанные данные ATR с карты.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись с информацией, считанной с карты.

3.1.18 Смарт-карт ридер ACS ACR128U/1281U-C1

3.1.18.1 ATR_OBTAIN_TEST

Рекомендуемые роли: сервис-инженер, контролер ОТК

Параметры теста:

PICC_TEST_AVAILABLE – выполнить тестирование бесконтактного интерфейса устройства;

ICC_TEST_AVAILABLE – выполнить тестирование контактного интерфейса устройства;

SAM_TEST_AVAILABLE – выполнить тестирование SAM-интерфейса устройства.

Тест содержит в качестве параметров типы тестируемых интерфейсов смарт-карт ридера. Если в сценарии не выбран хотя бы один интерфейс для тестирования, тест завершается с ошибкой.

Тест проходит по следующему алгоритму:

1. Если задано выполнить тестирование бесконтактного интерфейса ридера, то выводится запрос на поднесение бесконтактной карты к ридеру (Рисунок 3.58). В журнал выводятся считанные данные ATR с карты.

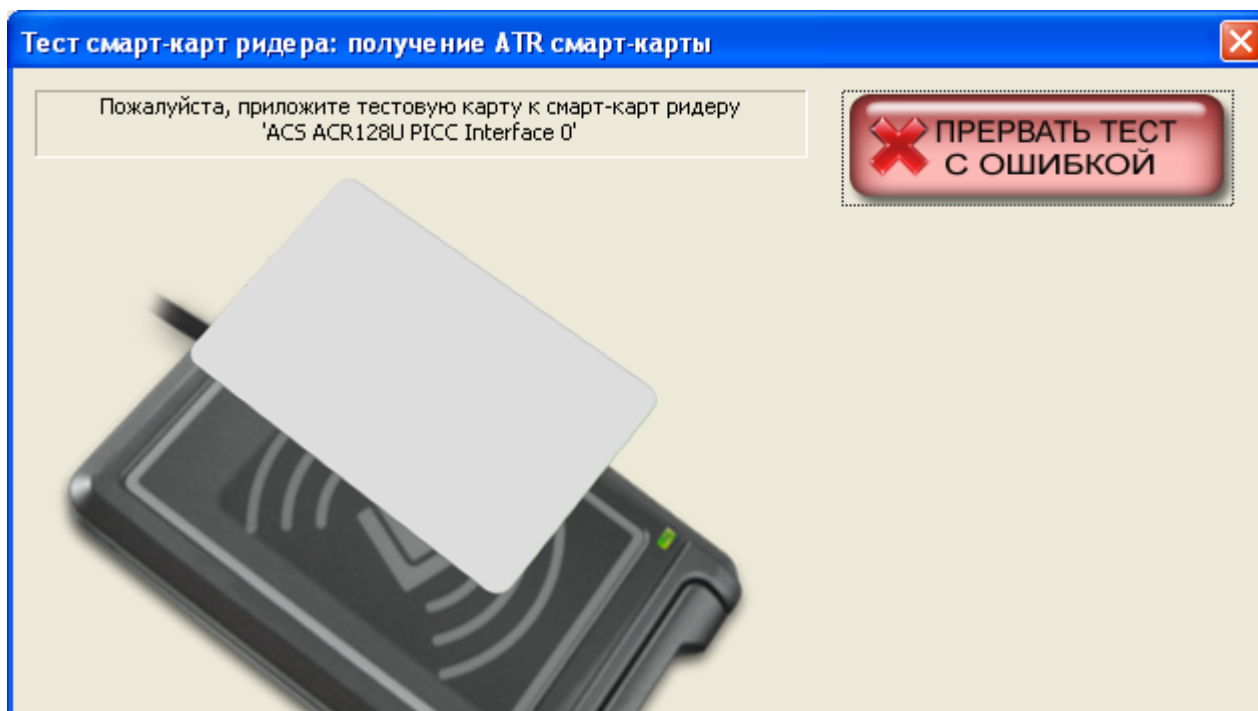


Рисунок 3.58 – Тест бесконтактного интерфейса смарт-карт ридера ACR 128U/1281U-C1

2. Если задано выполнение тестирования контактного интерфейса ридера, то выводится запрос на поднесение бесконтактной карты к ридеру (**Рисунок 3.59**). В журнал выводятся считанные данные ATR с карты.

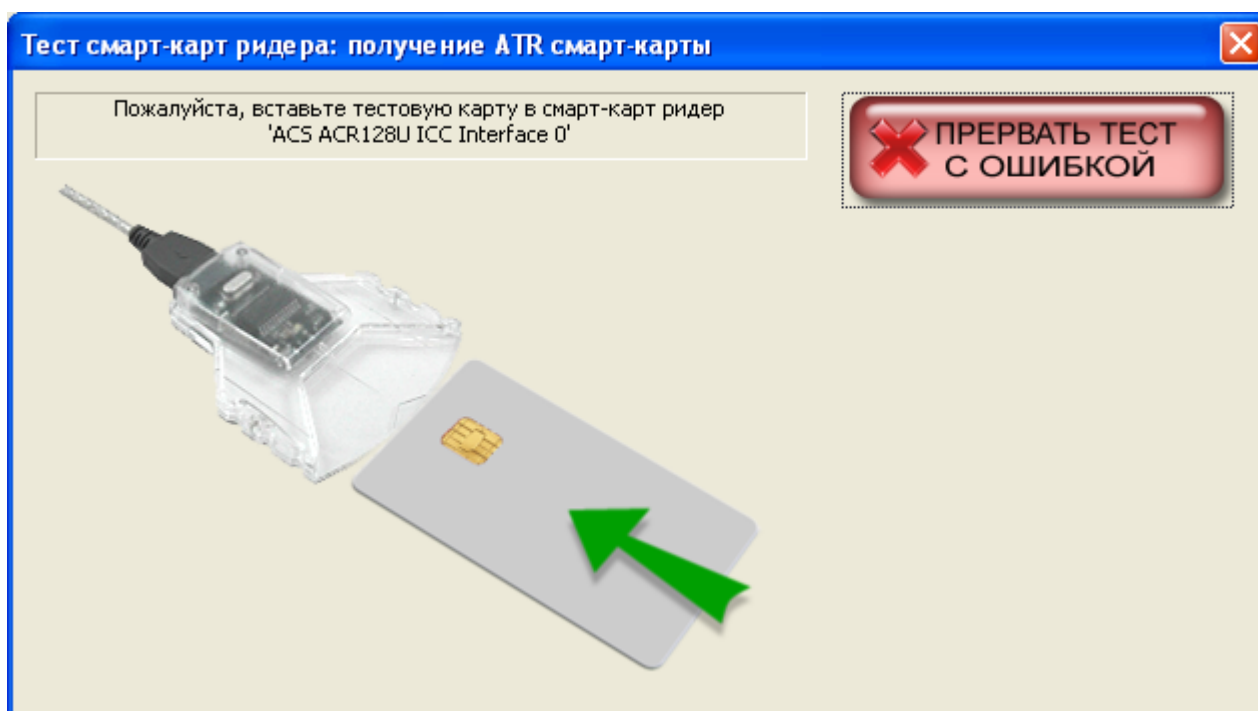


Рисунок 3.59 – Тест контактного интерфейса смарт-карт ридера ACR 128U/1281U-C1

3. Если задано выполнение тестирования SAM-интерфейса ридера, то происходит попытка определить наличие установленной в устройство SAM-карты и получения ее ATR. В журнал выводятся считанные данные ATR с карты.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появились записи с информацией, считанной с карт через выбранные интерфейсы ридера.

3.1.19 Сенсорный экран

3.1.19.1 TOUCH_SCREEN_TEST

Графический тест сенсорного экрана.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Тест предлагает оператору нажать на пронумерованные области экрана в заданном порядке (**Рисунок 3.60**). Если порядок нажатий будет нарушен, тест автоматически признается проваленным.



Рисунок 3.60 – Графический тест сенсорного экрана

Кроме того, на экране отображаются инструкции по управлению ходом тестирования.

Критерии успешного прохождения теста:

- Каждый прямоугольник на экране монитора УС активизировался и окрасился в другой цвет в строгом соответствии с очередностью, определенной нумерацией квадратов.

3.1.19.2 TOUCH_SCREEN_DRAW_TEST

Тест рисования.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Тест предлагает оператору провести одним пальцем линии между мерцающими областями. На рисунке ниже отображены начальное и конечное состояния окна теста при его успешном прохождении (**Рисунок 3.61**).

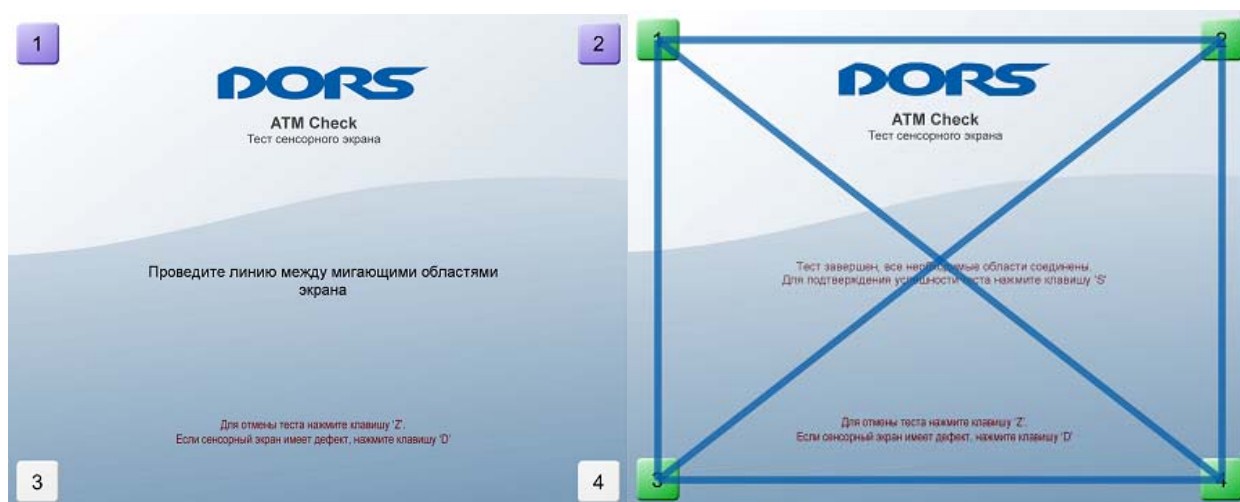


Рисунок 3.61 – Тест рисования (начало и завершение теста)

Если оператору удалось соединить все области в конфигурации, указанной в правой части на рисунке выше (**Рисунок 3.61**), на экране будет отображено сообщение с указанием нажать клавишу «S» на клавиатуре для завершения теста.

Если на экране имеется нечувствительная область, то при проведении линии через эту область линия с экрана исчезнет и будет предложено провести линию заново. При повторении обрыва линии в одном и том же месте несколько раз подряд - считать тест проваленным.

Критерии успешного прохождения теста:

На экране отображены линии в конфигурации согласно рисунку (**Рисунок 3.61**);

3.1.20 Источник бесперебойного питания APC Smart

Параметры устройства

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключен контроллер спец.электроники;

SE_MODEL – задает модель спец. электроники, к которой подключен ИБП.

3.1.20.1 GENERIC_STATUS_ANALYSIS_TEST

Проверка общего состояния.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись о состоянии ИБП

3.1.20.2 SELF_TEST

Самотестирование ИБП.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Примечание: на время исполнения теста, ИБП переводится в режим питания от батареи. В случае неисправности батареи, возможно отключение ПК УС: все данные по текущему тестированию ОТК будут потеряны. Рекомендуется ставить данный тест в самое начало сценария.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении теста.

3.1.21 Источник бесперебойного питания серии Ippon

3.1.21.1 *GENERIC_STATUS_ANALYSIS_TEST*

Проверка общего состояния.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись о состоянии ИБП.

3.1.21.2 *SELF_TEST*

Самотестирование ИБП.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Примечание: на время исполнения теста, ИБП переводится в режим питания от батареи. В случае неисправности батареи, возможно отключение ПК УС: все данные по текущему тестированию ОТК будут потеряны. Рекомендуется ставить данный тест в самое начало сценария.

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись об успешном выполнении теста.

3.1.22 Источник бесперебойного питания серии DORS-USE3111

Параметры устройства

PORT_NAME – задает имя COM-порта, к которому подключен контроллер спец.электроники;

SE_MODEL – задает модель спец. электроники, к которой подключен ИБП

3.1.22.1 *GENERIC_STATUS_ANALYSIS_TEST*

Проверка общего состояния.

Рекомендуемые роли: без ограничений

Критерии успешного прохождения теста:

- В журнале выполнения тестов появилась запись о состоянии ИБП

3.2 Журналы, отчеты, база данных

В ходе работы ПО ATMCheck создаются файлы нескольких типов, которые служат для различных целей. Ниже приведены подробные сведения о каждом виде файлов.

3.2.1 База данных

Файлы располагаются по следующему адресу:

<каталог исполняемого файла ATMCheck>\database\test_result.db

Данный файл накапливает в себе информацию о протестированных устройствах. Этот файл служит для хранения и поиска информации о ранее протестированных устройствах.

3.2.2 Отчеты

Файлы содержат копии отчетов в электронном виде. Располагаются по следующему пути:

<каталог исполняемого файла ATMCheck>\reports\<имя файла>.report

Где <имя файла> имеет формат:

гггг.мм.дд_ИдентификаторТерминала

например, «2010.06.07_78826393.report»

Такой файл создается каждый раз по завершении сценария тестирования и содержит полную информацию о проведенном тестировании по сценарию, такую как:

- Версию ПО, на которой производилось тестирование;
- Дату и время проведения тестирования;
- ФИО оператора, проводившего тестирование;
- Идентификатор терминала;
- Имя и место размещения файла сценария;
- Информация по каждому узлу:
 - Имя узла;
 - Тип узла;
 - Информационные сообщения;
 - Сообщения об ошибках;
 - Результат проведения тестирования;
- Итоговую статистику по сценарий и общий вердикт.

3.2.3 Журнал

Файлы располагаются по следующему адресу:

<каталог исполняемого файла ATMCheck>\journals\<имя файла>.journal

Где <имя файла> имеет формат: гггг.мм.дд

В журнале подробно отображается информация о каждом шаге выполнения сценария.

4 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИ СОПРОВОЖДЕНИИ ПО АТМСЧЕСК

4.1 Дополнительное техническое обеспечение

Не применяется.

4.2 Дополнительное информационное обеспечение

Не применяется.

4.3 Дополнительное программное обеспечение

Не применяется.

5 ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- Interface specification. ICT3K5-3R6940. – Спецификация карт-ридера Sankyo ICT3K5;

- CashCode NET. Interface. – спецификация устройства приема наличных CashCode;
- Dot Matrix Printer. SP300 Series. Programmer's Manual– спецификация принтера Star UP389(SP300), руководство программиста;
- Swecoin Windows Driver – руководство по работе с драйверами и спецификация принтеров Swecoin;
- ZT596 EPP F17. Firmware Description. Preliminary Rev.2.03 – описание программно-аппаратных средств PIN-клавиатуры ZT596 EPP с прошивкой F17;
- ZT-599 Exx-H13-xxx. Firmware Description. Preliminary Rev.1.01 – описание программно-аппаратных средств PIN-клавиатуры ZT-599 E20-H13;
- Zebex. Advanced programming Guide for Omni-directional laser scanners. – руководство программиста по работе со сканером штрих-кодов Zebex;
- MetroSelect confuration Guide – руководство по настройке устройств чтения штрих-кодов Metrologic;
- HandHeld 5X10/5X80 User's Guide – руководство пользователя по работе с двумерным сканером штрих-кодов HH5180;
- Smart APC UPS communication protocol;
- Megatec communication protocol – руководство программиста по работе с ИБП Ippon;
- Interface specification. ICT3Q8-3A0171. – Спецификация картридера Sankyo ICT3Q8;
- ezCDM3200/3200A Communication Reference v.0.21 – Спецификация диспенсера LG ezCDM3200;
- VKP80II Command Reference – Спецификация чекового принтера Custom;
- ACR128U/1281U-C1 Dual-Interface Reader. Application Programming Interface & Technical Specification – Спецификации картридеров ACR128U/1281U-[C1](#).