

ОДО «СТРИМ»

ПАНЕЛЬ ИНДИКАЦИИ  
АКСОН-ИВМ-2.5

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТРМ.453619.008 РЭ  
Редакция 2

Могилев, 2011

CTPM.453619.008 P᠑

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение  | 4  |
| 1 Описание и работа                                       | 5  |
| 1.1 Описание и работа изделия                             | 5  |
| 1.1.1 Назначение изделия                                  | 5  |
| 1.1.2 Характеристики                                      | 5  |
| 1.1.3 Работа панели индикации                             | 6  |
| 1.1.3.1 Работа с группой основных экранов                 | 7  |
| 1.1.3.2 Экран диагностических сообщений                   | 9  |
| 1.1.3.3 Экран параметров                                  | 9  |
| 1.1.3.4 Экран журналов неисправностей и тестовых настроек | 12 |
| 1.1.4 Маркировка  | 18 |
| 1.1.5 Упаковка  | 18 |
| 2 Использование по назначению                             | 19 |
| 3 Техническое обслуживание                                | 19 |
| 4 Хранение  | 19 |
| 5 Транспортирование                                       | 20 |

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с работой и техническими характеристиками панели индикации АКСОН–ИВМ–2.5.

Настоящее РЭ распространяется только на панели индикации АКСОН–ИВМ–2.5 СТРМ.453619.008, предназначенные для использования в системах автоматического управления гидромеханическими передачами (САУ ГМП) автотранспортных средств.

РЭ предназначено для эксплуатационного персонала и инженеров-проектировщиков автотранспортных средств.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Описание и работа изделия

#### 1.1.1 Назначение изделия

Панель индикации «АКСОН–ИВМ–2.5» СТРМ.453619.008 (в дальнейшем панель индикации) предназначена для отображения информации о работе систем автоматического управления ГМП (САУ ГМП) и систем автоматического управления и диагностирования двигателя (САУДД) и автотранспортного средства, задания и отображения информации о периодичности технического обслуживания, а также для тестов и настроек САУДД.

#### 1.1.2 Характеристики

Таблица 1 – Характеристики панели индикации

| Наименование параметра                            | Значение                    |
|---|-----------------------------|
| <b>Общие параметры</b>                            |                             |
| Номинальное напряжение питания, В                 | 24                          |
| Потребляемая мощность, Вт                         | 5                           |
| Размер точки, мм                                  | 0.33-0.33                   |
| Количество CAN интерфейсов                        | 2                           |
| <b>Параметры универсальных входов/выходов</b>     |                             |
| Количество универсальных входов/выходов           | 4                           |
| Тип универсальных входов/выходов                  | Аналог. вх./<br>дискр. вых. |
| Диапазон входного напряжения аналогового входа, В | 0–50                        |
| Максимальный ток дискретного выхода, А            | 3                           |
| <b>Параметры аналоговых входов</b>                |                             |
| Количество аналоговых входов                      | 8                           |
| Диапазон входного напряжения аналогового входа, В | 0–50                        |
| <b>Параметры дискретных входов</b>                |                             |
| Количество дискретных входов                      | 8                           |



Панель индикации драгоценных металлов не содержит.

### 1.1.3 Работа панели индикации

Панель индикации выполняет опрос и обработку сигналов поступающих на аналоговые входы и осуществляет прием сообщений по CAN интерфейсу от электронных блоков САУ ГМП и САУДД.

Для управления панелью ИВМ–2,5 используются сенсорные или мембранные кнопки. Если установлены сенсорные кнопки, то управление осуществляется легким прикосновением к символам, а если мембранные – то нажатием на символы.

Дисплей ИВМ–2,5 имеет четыре группы меняющихся экранов: 1) группа **основных экранов**, 2) группа **экранов диагностических сообщений**, 3) группа **экранов параметров**, 4) группа **экранов журналов неисправностей и тестовых настроек**.

Группы экранов 1, 2 и 3 переключаются посредством однократного нажатия на символ «». Для вызова группы экранов 4 надо из основного экрана 1 нажать на символ «» и удерживать его в течение 6 сек.

Лицевая часть панели индикации представлена на рисунке 1.

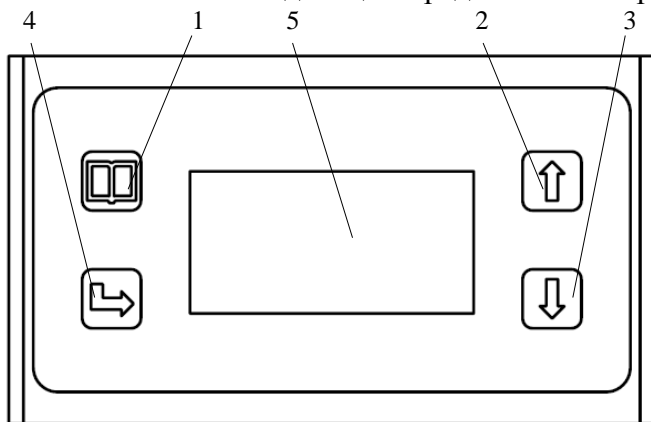


Рисунок 1 – Панель индикации: 1 – кнопка смены экранов; 2, 3 – кнопки перемещения вверх и вниз по выделенным пунктам; 4 – кнопка выбора (Enter); 5 – дисплей

### 1.1.3.1. Работа с группой основных экранов.

В группу основных экранов входят три экрана. При включении электрического питания панели индикации всегда запускается первый основной экран. Переход между основными экранами осуществляется клавишами «↓», «↑».

На первом **основном** экране дисплея (рисунок 2) отображаются:

- линейка передач ГМП на которых разрешено движение;
- передача ГМП, включенная в текущий момент времени;
- индикатор включения блокировки ГТ;
- индикатор режима САУ ГМП заданного селектором передач (D–автомат или C–командный);
- частота вращения двигателя;
- скорость автомобиля;
- индикатор рабочего тормоза;
- индикатор стояночного тормоза;
- индикатор неисправности в ГМП (или в САУ ГМП) и код неисправности.

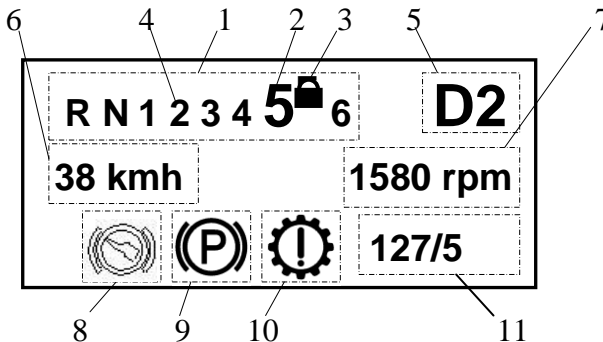


Рисунок 2 – Основной экран №1: 1 – индикаторы передач ГМП; 2 – передача, включенная в текущий момент времени (крупный шрифт); 3 – индикатор блокировки ГТ; 4 – передачи, на которых разрешено движение (мелкий шрифт); 5 – индикаторы режима, заданного селектором передач; 6 – скорость автомобиля; 7 – частота вращения двигателя; 8 – индикатор рабочего тормоза; 9 – индикатор стояночного тормоза; 10 – индикатор неисправности в ГМП; 11 – код обнаруженной неисправности

Второй **основной** экран дисплея представлен на рисунке 3. Во второй строке вместо параметров «частота вращения двигателя» и «скорость автомобиля» выведен визуальный индикатор переключений передач (ВИПП). ВИПП предназначен для помощи водителю при управлении ГМП в режиме «Автомат». В режиме «Автомат» каждая передача имеет две границы скорости (нижнюю) и (верхнюю). Эти границы показаны на рисунке 3. Если автомобиль движется в режиме «Автомат», например, на 3-й передаче и достиг нижней границы скорости, то осуществляется переключение на одну передачу вниз (на 2), а при достижении верхней – на одну передачу вверх (на 4).



Рисунок 3 – Основной экран №2

Третий **основной** экран дисплея представлен на рисунке 4. Во второй строке здесь выведены параметры «температура масла ГМП» и «давление масла в главной гидролинии ГМП».

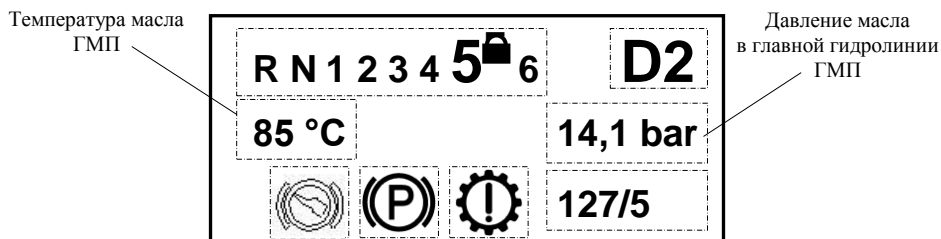



Рисунок 4 – Основной экран №3

При достижении температуры масла ГМП выше 100 °С осуществляется автоматический переход в экран №3.



### 1.1.3.2. Экран диагностических сообщений.

Для перехода из основного экрана в экран диагностических сообщений (рисунок 5) нажмите символ «».

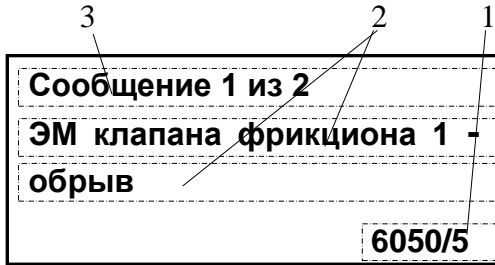





Рисунок 5 – Экран диагностических сообщений: 1 – код неисправности (или предупреждения); 2 – расшифровка кода; 3 – указание о количестве активных неисправностей

Для просмотра остальных диагностических сообщений используйте символы «» или «».

### 1.1.3.3. Экраны параметров.

На экраны **параметров** выводится информация о работе ГМП, двигателя и др. систем автомобиля. Для перехода в экран **параметров** из **основного** экрана нужно дважды нажать на символ «». Для просмотра всего списка параметров используйте символы «» или «».

Параметры, которые можно просмотреть (рисунок 6 – 10):

- **Т масла** (°С) – температура рабочей жидкости в ГМП.
- **Р главное** (бар) – давление в главной гидролинии ГМП.
- **Р смазки** (бар) – давление смазки ГМП.
- **Р ГТ** (бар) – давление на выходе гидротрансформатора.

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| <b>Т масла</b>   | <b>85°С</b>     |
| <b>Р главное</b> | <b>24,3 bar</b> |
| <b>Р смазки</b>  | <b>2,2 bar</b>  |
| <b>Р ГТ</b>      | <b>4.5 bar</b>  |

Рисунок 6

- **Педадь ТЗ, (%)** – педадь тормоза-замедлителя определяет, нажата педадь ТЗ (100%) или нет (0 %).
- **Т-замедлитель** – включен клапан ТЗ или нет.
- **тормоз (рабочий)** – нажат или отпущен.
- **Напряженье (V)** – напряженье бортсети.


|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>Педадь ТЗ</b>     | <b>0%</b>      |
| <b>Т-замедлитель</b> | <b>0</b>       |
| <b>Тормоз</b>        | <b>отпущен</b> |
| <b>Напряженье</b>    | <b>23,8 V</b>  |

Рисунок 7

- **Пробег (км)** – общий пробег машины;
- **Поездка (км)** – расстояние пройденное от момента запуска двигателя до текущего момента;
- **Моточас (моточасы)** – наработка двигателя.

|                |                |
|----------------|----------------|
| <b>Пробег</b>  | <b>12252,6</b> |
| <b>Поездка</b> | <b>3,2</b>     |
| <b>Моточас</b> | <b>1206</b>    |

Рисунок 8

Параметр «**Поездка**» может использоваться для замера протяженности маршрута, например, от экскаватора до пандуса (места разгрузки). *Когда самосвал отъезжает от экскаватора, нужно перейти в экран с «поездкой» и, нажав на символ «» в течение 10 сек. обнулить поездку(0.0). Далее проехать по маршруту до места разгрузки. Параметр «поездка» измерит пройденный путь в км.*

- **Газ (%)** – положение педали акселератора 0 %– мин., 100 % – макс.
- **Актуатор (%)** – положение рычага актуатора. Параметр «актуатор» определяет работу ТНВД двигателя.
- **Дизель (об/мин)** – частота вращения двигателя.
- **Тд (°С)** – температура системы охлаждения двигателя.
- **Рд (bar)** – давление системы смазки двигателя.

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| <b>Газ</b>      | <b>0%</b>      |
| <b>Актуатор</b> | <b>14%</b>     |
| <b>Дизель</b>   | <b>1850</b>    |
| <b>Тд</b>       | <b>77 °С</b>   |
| <b>Рд</b>       | <b>2,2 bar</b> |

Рисунок 9


- **Скорость (км/ч)** – скорость автомобиля.
- **Вых. вал (об/мин)** – частота вращения выходного вала ГМП.
- **Турбина (об/мин)** – частота вращения турбины ГМП.
- **Дизель (об/мин)** – частота вращения двигателя;

|                  |                |
|------------------|----------------|
| <b>Скорость</b>  | <b>42 км/ч</b> |
| <b>Турб. вал</b> | <b>1850</b>    |
| <b>Вых. вал</b>  | <b>1340</b>    |
| <b>Дизель</b>    | <b>1850</b>    |

Рисунок 10

**Внимание.** *Количество выводимых диагностических переменных (давлений, частот и т.п.) и вид их представления может отличаться для разных типов автомобилей.*

### 1.1.3.4. Экраны журналов неисправностей и тестовых настроек.

Для входа в меню **журналов неисправностей и тестовых настроек** из **основного** экрана нажать символ «» и удерживать 6 сек.

Появится экран со следующими закладками (рисунок 11):

- журнал аварий;
- настройки;
- язык.

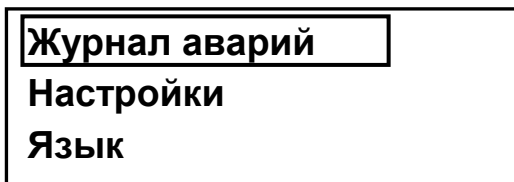





Рисунок 11

Для выбора нужной закладки использовать символы «» и «».

В «**журнале аварий**» хранятся списки неисправностей по ГМП и двигателю (ДВС), чтобы в него войти нужно нажать на символ «».

Появится экран с вкладками журнал ГМП и журнал ДВС (рисунок 12).

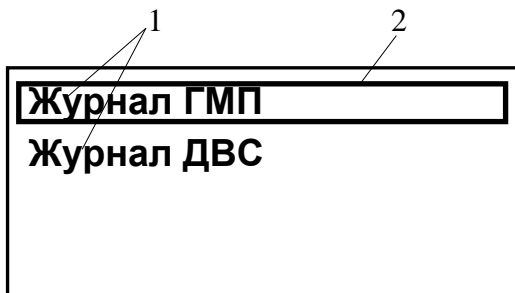



Рисунок 12

Чтобы посмотреть список неисправностей по журналу (ГМП или ДВС) нужно выбрать соответствующую вкладку и нажать «». Можно просмотреть сохраненные неисправности, например, по ГМП (рисунок 13).

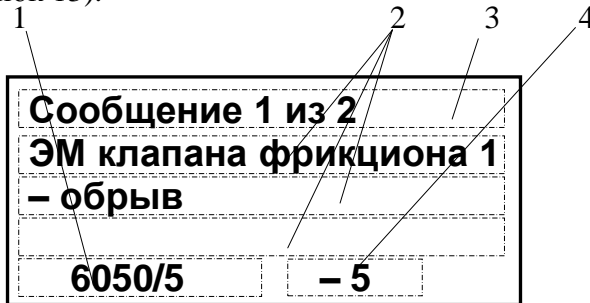



Рисунок 13 – Журнал аварий ГМП: 1 – код неисправности (или предупреждения); 2 – расшифровка кода; 3 – указание о количестве типов зарегистрированных неисправностей; 4 – указание о количестве повторений неисправностей данного типа

Возврат на один шаг назад осуществляется нажатием на символ «». В закладке «настройки» (рисунок 14) имеются вкладки (рисунок 15): дисплей, двигатель, ТО (техническое обслуживание)

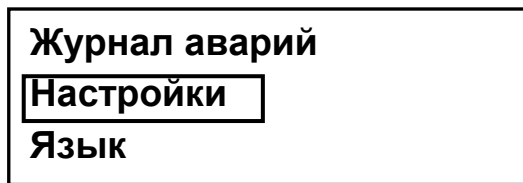


Рисунок 14

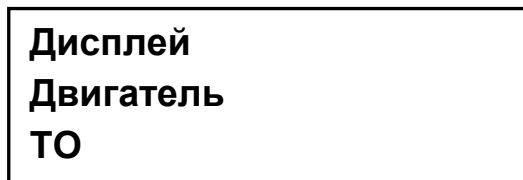





Рисунок 15

В закладке «Дисплей» (рисунок 16) можно настроить «Яркость», «Время и дата». Настройка осуществляется символами «», «» и «».

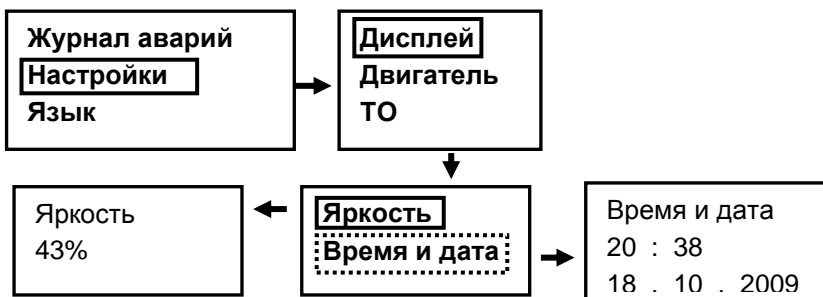






Рисунок 16

В закладке «Двигатель» (рисунок 17) можно осуществить «Тест двигателя» и «Уст. педали» (установку педали акселератора).

**Внимание:** параметр «Уст. педали» доступен для изменения только для автомобилей оснащенных системой управления двигателем САУДД-01Э (САУДД-01П) ОДО «СТРИМ».

«Тест двигателя». Можно вручную выставить любые обороты от холостых до максимальных (используется для тестирования САУДД). Для начала теста нужно нажать символ «» (Enter). Для выбора оборотов используются символы «», «». Для прекращения теста нужно нажать— «» (Enter).

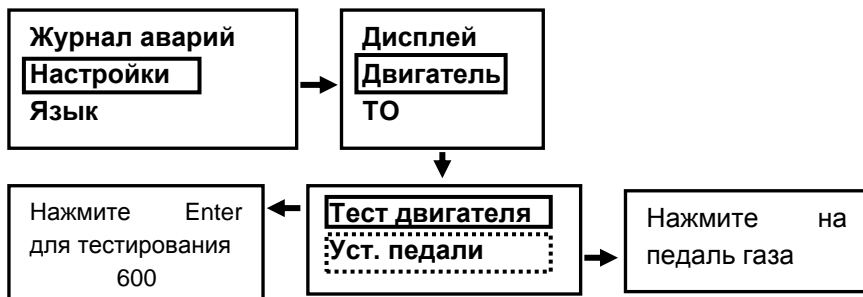



Рисунок 17



«Уст. педали» (для двигателей с системой САУДД). Программная настройка педали акселератора (рисунок 17). Производится, если произошел сбой в результате выполнения каких-либо монтажно-регулирующих работ на педали акселератора. На **экране параметров** панели параметр «газ» должна показывать 0%, когда педаль полностью отпущена, и 100%, когда педаль полностью нажата. *Например, если при максимальном нажатии на педаль акселератора, параметр «Газ» (см. рисунок 9) показывает 60 % или 70% – регулировка педали сбита и требуется настройка.*

Для настройки педали акселератора выбрать «Уст. педали» и нажать «», надавить полностью на педаль и отпустить. Проверить параметр «газ» на **экране параметров**.

В закладке «ТО» (рисунок 18) можно настроить периодичность по всем видам технических обслуживаний (ТО – 1, ТО – 2, ТО – 3, ТО – 4, ТО – 5, сезонное).



Рисунок 18

Каждое ТО на дисплее имеет по две вкладки «**Настройки**» и «**Сброс**». Чтобы активировать вкладки выбрать нужную вкладку символами «» и нажать «» (рисунок 19).

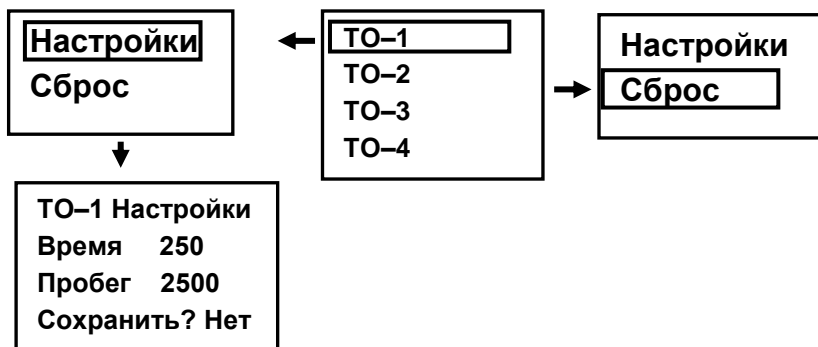








Рисунок 19

Вкладка «**Настройки**» (рисунок 19) позволяет ввести и сохранить данные по периодичности ТО. Данные по ТО это:

– **Время** – наработка в моточасах двигателя до соответствующего ТО (*пример, 250 мч – ТО-1*). Для изменения параметра «время» используются символы «» (увеличение) - «» (уменьшение). Принять данные – символ «».

– **Пробег** – километраж машины до ТО (*пример, 2500 км – ТО-1*). Изменение символами «»- «». Принять данные – символ «».

Для сохранения введенных данных выбрать символами «» и «» «да» или «нет» и подтвердить выбор «».

Такие настройки необходимо выполнить по каждому ТО.


При достижении автомобилем нужного **пробега** (км) или **времени** (мч) на **основном** экране дисплея ИВМ 2,5 высвечивается надпись «Service» (рисунок 20). Это напоминание водителю, что нужно пройти соответствующее техническое обслуживание. При движении автомобиля надпись «Service» мигает на основном экране, а при остановленном автомобиле «Service» высвечивается на весь экран.



Рисунок 20



*Надпись «Service» не оказывает на работу системы автоматического управления никаких влияний.*

Чтобы сбросить надпись «Service» (ТО-1) нужно выполнить следующее: 1) Выбрать закладку **ТО–1**, 2) выбрать «Сброс», 3) выбрать символом «» – «да».

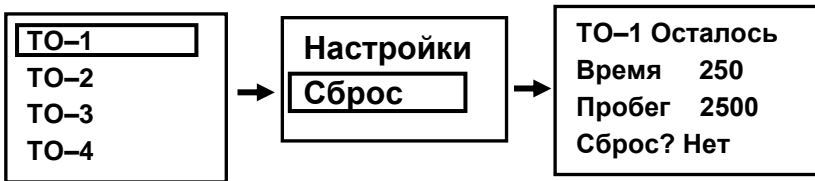








Рисунок 21

«Сброс» рекомендуется выполнять также, если машина была в ремонте и на ней были проведены работы по техническому обслуживанию.

Сброс можно осуществить из **основного** экрана, не переходя в экран **журналов неисправностей и тестовых настроек**.

Надо нажать символы в следующей комбинации:  – 2 раза (1 сек),  – 1 раз (6 сек),  – 2 раза (1 сек),  – 1 раз (6 сек),  – 1 раз (1 сек),  – 1 раз (1 сек).

Закладка «Язык» используется для смены языка пользователя. Все сообщения и надписи будут выводиться на выбранном языке пользователя.

Меню выбора языка показано на рисунке 22.

Для выбора языка используются символы «» и «».

По умолчанию в качестве основного языка используется «Русский».

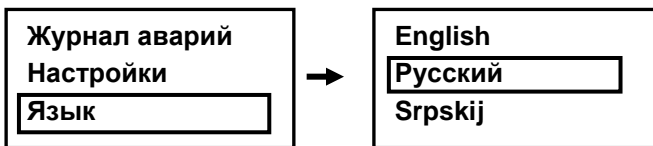


Рисунок 22

### 1.1.4 Маркировка

Маркировка выполняется технологически при изготовлении панели индикации.

Маркировка должна содержать следующие сведения

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- номинальное напряжения;
- заводской номер;
- страна и год изготовления.

Пример маркировки показан на рисунке 23.

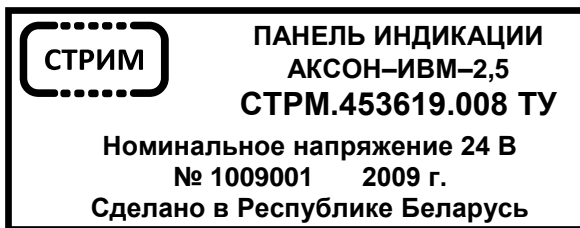


Рисунок 23 – Маркировка панели индикации

### 1.1.5 Упаковка

Панели индикации упаковываются поштучно.

Панель индикации, разъемы, вся сопроводительная документация и компакт диск должны быть помещены в упаковку категории КУ–1 по ГОСТ 23216.

Вид транспортной тары с типом внутренней упаковки должен соответствовать ТК/ВУ–0 по ГОСТ 23216–78.

Транспортная тара должна быть выполнена из гофрированного картона марки Т15 по ГОСТ 7376–89.


## 2 Использование по назначению

Панель индикации не требует специальной подготовки к использованию.

Перед началом эксплуатации панели индикации провести внешний осмотр, для чего:

- проверить отсутствие механических повреждений на корпусе и экране;
- проверить чистоту разъемов;
- проверить состояние соединительных проводов, кабелей, лакокрасочного покрытия, четкость маркировочных надписей.

По умолчанию (после включения питания) на панель индикации выводится основной информационный экран.

Смена информации на экранах и настройка осуществляется согласно п.1.1.3. Выход в экран более высокого уровня осуществляется кратковременным нажатием на кнопку с символом .

## 3 Техническое обслуживание

Панель индикации не требует специального обслуживания.

## 4 Хранение

Хранение панелей индикации должно соответствовать условиям хранения 2 (С) по ГОСТ 15150–69.

Хранение панелей индикации в одном помещении с кислотами, реактивами и другими химически активными веществами, которые могут воздействовать на них, не допускается.

## **5 Транспортирование**

Панели индикации в упаковке предприятия–изготовителя могут транспортироваться транспортом любого вида при наличии защиты от атмосферных осадков по условиям хранения 2 (С) ГОСТ 15150–69, по условиям транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов по категории С ГОСТ 23216–78 и по правилам, действующим на транспорте соответствующего вида.

Распаковка панелей индикации в зимнее время производится в отапливаемых помещениях, в которых установлена температура, соответствующая условиям хранения с выдержкой в ней в течение 6 ч.

