

ПАО "ЕЛМІЗ"



МОДУЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ МТК

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ААЖР.468213.008 РЭ

Содержание	Стр
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Условия эксплуатации.....	3
1.3 Технические характеристики.....	4
1.4 Комплектность.....	4
1.5 Конструкция МТК.....	4
1.6 Маркировка и пломбирование.....	5
1.7 Упаковка.....	6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	6
2.1 Указания мер безопасности.....	6
2.2 Ввод МТК в эксплуатацию.....	7
2.3 Подготовка к использованию.....	7
2.4 Работа МТК.....	8
3 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ... 11	

Настоящее руководство по эксплуатации ААЖР.468213.008 РЭ предназначено для изучения устройства и технических характеристик модуля технологического контроля МТК (далее – МТК), правил эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, ремонта, хранения).

Техническое обслуживание и ремонт МТК должен осуществляться только специализированными организациями, имеющими право на проведение его ремонта.

Надежная работа МТК обеспечивается соблюдением условий эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации. В случае нарушения правил эксплуатации предприятие-изготовитель претензий не принимает.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию МТК, проводить равноценные замены материалов и комплектующих, направленные на улучшение технических характеристик и эксплуатационных свойств изделия.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 МТК предназначен для проверки, настройки и поверки сигнализатора метана ЛЮКС-СМ.01 (далее – сигнализатор).

1.1.2 МТК обеспечивает:

- программную настройку тока моста сенсора, диапазон от 5 до 160, мА;
- программную настройку "нуля" сигнализатора (настройку сигнализатора на "чистом воздухе");
- контроль напряжение на сравнительном элементе сенсора, В
- контроль напряжения аккумуляторной батареи (АБ), В
- контроль заданных значений порогов срабатывания в % объемной доли метана.
- программную установку значений порогов срабатывания в % объемной доли метана:
 - первый порог в диапазоне от 0 до 2.5 % об. метана ;
 - второй порог автоматически на 0.5 % об. больше ;
- программную настройку сигнализатора по метану (калибровку сигнализатора);
- контроль концентрации метана в % объемной доли метана.

1.2 Условия эксплуатации

1.2.1 Эксплуатация МТК проводится при нормальных значениях факторов внешней среды согласно ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха (20±5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха (30 – 80) %;
- атмосферное давление (101,1 ±3,3) кПа (760 ± 25) мм рт. ст.

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Основные технические характеристики МТК:

- номинальное напряжение питания частота (50 ± 1) Гц, В – **220**^{+10 %}_{-15 %};
- потребляемый ток, А, не более – 0,1;
- время непрерывной работы, час, не менее – 10;
- габаритные размеры, мм, не более – 220x220x85 ;
- масса, кг, не более – 1,3.

1.3.2 Надежность МТК характеризуется следующими значениями показателей:

- средняя наработка на отказ, час, не менее 10000;
- среднее время восстановления, час, не более 1;
- средний срок службы, лет, не менее 8;
- средний срок сохраняемости, лет, не менее 1.

1.4 Комплектность

1.4.1 Комплектность поставки МТК приведена в таблице 1.

Таблица 1. Комплектность поставки МТК

Наименование	Обозначение спецификации	Количество, шт.
Модуль технологического контроля МТК	ААЖР.468213.008	1
Паспорт	ААЖР.468213.008 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ААЖР.468213.008 РЭ	1
Упаковка	Согласно конструкторской документации	1

1.5 Конструкция МТК

1.5.1 Конструктивно МТК состоит из пластмассового корпуса (1), к которому подключаются контактное устройство (2) и шнур питания (3). Общий вид МТК представлен на рисунке 1.

1.5.1.1 Корпус состоит из верхней крышки, где установлены жидкокристаллический индикатор (4) и восемь кнопок управления (5), и дна корпуса, к которому крепятся резиновые ножки. Общий вид корпуса представ

В корпусе расположена плата управления.

Жидкокристаллический двухстрочный дисплей предназначен для обеспечения контроля работоспособности и настроек сигнализатора.

Кнопки предназначены для настройки параметров сигнализатора.

1.5.1.2 Контактное устройство предназначено для подключения фары сигнализатора, через зарядные контакты которой, осуществляется связь между МТК и сигнализатором.

1.5.1.3 На задней стенке корпуса расположен сетевой выключатель питания 220 В, ввод шнура питания 220 В и кабеля контактного устройства.

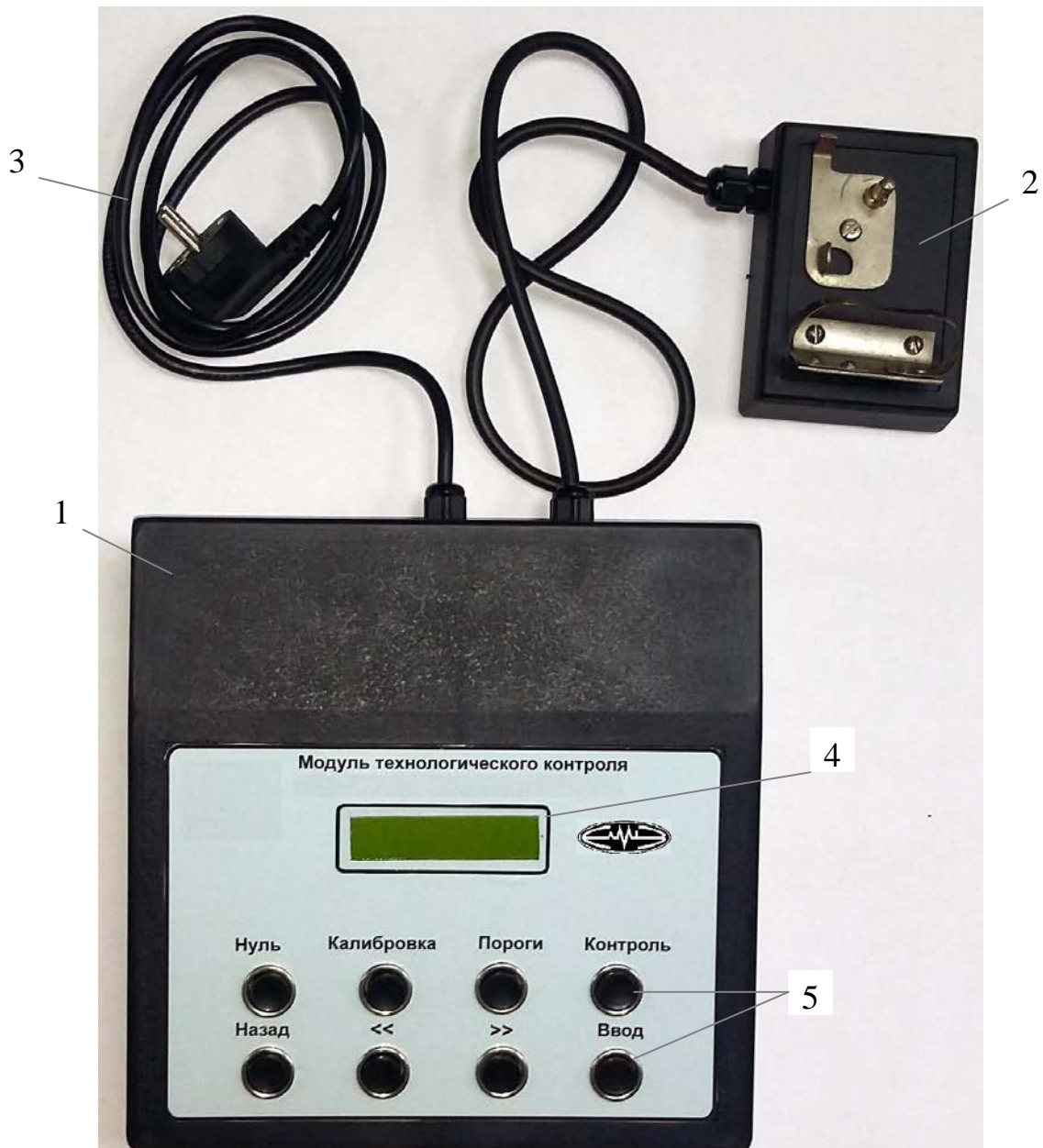


Рисунок 1. Общий вид МТК

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 В местах, указанных в конструкторской документации, должна быть выполнена маркировка со следующими данными:

- знак для товаров и услуг и (или) наименование изготовителя;
- условное обозначение или наименование МТК;
- порядковый номер МТК по системе нумерации изготовителя;
- дата изготовления;
- номинальное напряжение;

Примечание. Порядковый (заводской) номер МТК состоит из обозначения непосредственно порядкового номера и даты изготовления (месяц и год) разделенные точками.

1.6.2 Транспортная маркировка выполняется на ящике – в месте, обозначенном в конструкторской документации, закрепляется этикетка со следующими данными:

- знак для товаров и услуг и (или) наименование изготовителя, его реквизиты;
- условное обозначение и наименование МТК;
- номер грузового места;
- полное наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения;
- страна назначения;
- товарный знак и адрес грузоотправителя.

Дополнительно наносится манипуляционный знак "Верх".

1.6.3 МТК должен быть опломбирован в местах, указанных в конструкторской документации. Пломбировка выполняется оттиском пломбиратора на пластическом материале.

1.6.4 При нарушении пломбировки МТК эксплуатировать ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Он должен быть передан предприятию-изготовителю для последующей проверки и пломбировки.

1.7 Упаковка

1.7.1 МТК поставляется заказчику в упаковке, в качестве которой применяется:

- внутренняя упаковка – пакет из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354;
- транспортная тара – картонный ящик вида ТК по ГОСТ 9142 на 1 МТК.

1.7.2 В транспортную тару укладывается руководство по эксплуатации ААЖР.468213.0081 РЭ, паспорт ААЖР.468213.0081 ПС и упаковочная ведомость, упакованные в полиэтиленовый пакет ГОСТ 10354.

1.7.3 Консервация МТК не предусматривается.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Указания мер безопасности

2.1.1 При подготовке и проведению работ с МТК должны быть соблюдены требования Правил безопасности в угольных шахтах НПАОП 10.0-1.01-10, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ). Правил технической эксплуатации угольных шахт, типовых инструкций по охране труда по профессиям и других нормативных документов по безопасности труда, действующих в отрасли.

2.1.2 К использованию МТК допускается персонал, прошедший инструктаж по мерам безопасности, ознакомленный с правилами использования МТК и прошедший соответствующее обучение в объеме настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.3 В помещениях, где происходит контроль параметров, настройка и поверка сигнализаторов с помощью МТК должна быть исключена возможность образования взрывоопасных метановоздушных смесей. Помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и иметь сигнализацию (световую и звуковую) срабатывающую при появлении метана в объемных долях более 1%.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать неисправный МТК;
- эксплуатировать МТК с нарушенной пломбировкой;
- разбирать (вскрывать) МТК на рабочем месте и производить с ним какой-либо ремонт;

2.2 Ввод МТК в эксплуатацию

2.2.1 При вводе МТК в эксплуатацию необходимо:

- распаковать МТК и вынуть МТК из транспортной тары;
- выдержать МТК не менее 10 часов в условиях эксплуатации согласно 1.2.1;
- провести внешний осмотр МТК. Убедиться в отсутствии механических повреждений МТК;
- установить МТК на рабочее место проверки сигнализатора, которое должно удовлетворять эргономическим требованиям, предъявляемым к устройствам поверки и настройки сигнализаторов;
- подключить кабель питания к сети переменного тока 220 В 50 Гц.
- провести контроль и настройку параметров сигнализатора с помощью МТК согласно 2.3 и 2.4;
- сделать отметку в паспорте согласно 8.1.

2.3 Подготовка к использованию

2.3.1 Требования к газовым средам

2.3.1.1 Для проверки и настройки сигнализаторов с помощью МТК применяются:

- чистый воздух – воздух в котором отсутствуют примеси горючих газов и загрязняющих веществ;
- поверочная газовая смесь (ПГС) – стандартный образец состава газовой смеси, применяемый для проверки, регулировки и поверки сигнализатора;
- метановоздушная смесь (МВС) – смесь в определенной пропорции чистого воздуха с метаном. Для создания МВС используется установка поверочная КИМ ТУ 12.48.188-84.

2.3.1.2 В качестве поверочной газовой смеси (далее – ПГС) для калибровки установки поверочной КИМ и калибровки сигнализатора используется ПГС с характеристиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики ПГС

№ ПГС	Компоненты, входящие в ПГС	Номер ДСЗУ по Госреестру	Содержание определяемых компонентов, объемная доля, %		Пределы допускаемой абсолютной погрешности аттестации, %
			Номинальное значение	Допускаемое отклонение	
1.	Метан-воздух	021.207-02	2,2	± 0,06	± 0,08

Примечания.

1. Поверочные газовые смеси (ПГС) должны быть приготовлены в соответствии с ТУ У 24.1-02568182-001:2005 и аттестованы установленным порядком.

2.3.1.3 Газ (метан), используемый для приготовления МВС, должен соответствовать ТУ 51-841-78 "Метан газообразный чистый" и удовлетворять по составу следующим требованиям:

- объемная доля метана от 30 % до 100 %;
- объемная доля углекислого газа, не более 1 %;
- объемная доля высших углеводородов в пересчете на 100 % метана, не более 1,3 % для этана и не более 0,15 % для пропана;
- остальные компоненты (кислород, азот и т.д.) – пропорционально их содержанию в воздухе. Не допускается содержание в газе примесей сероводорода, сернистого газа и иных агрессивных примесей.

2.3.2 Подготовка МТК к контролю и настройке параметров сигнализатора

- Подключить модуль МТК к сети переменного тока 220В. Включить питание, контролировать индикацию: Технологический модуль МТК .
- Включить основной источник света сигнализатора. Контролировать сигнализацию 3 мигания частотой 5 Гц, что информирует об исправности электронного контроллера и начале его работы. Установить фару сигнализатора на контактное устройство МТК . Контролировать индикацию:

**Об. доля метана
X.XX %**

- Контролировать после паузы 40 с 20 миганий частотой 10 Гц источника света сигнализатора, что означает стабилизацию тока измерительного моста на уровне (110-130) мА. Контролировать переход в режим постоянного горения.
- Прогреть сигнализатор в течение 10 мин.

2.4 Работа МТК

2.4.1 Контроль напряжения (АБ):

- Нажать и отпустить кнопку КОНТРОЛЬ, контролировать индикацию:

**Контроль батареи
А.АА В,**

где А.АА – напряжение АБ, измеренное контроллером сигнализатора.

Напряжение АБ должно быть не менее 3,7 В, что свидетельствует, что АБ заряжена.

2.4.2 Контроль и/или настройка тока моста

– Повторно нажать и удерживать кнопку КОНТРОЛЬ, контролировать индикацию:

Контроль тока
<<ВВВ mA>> С.СС В

– Отпустить кнопку КОНТРОЛЬ, контролировать индикацию:

Ток.мос Напр СЭ
<< ВВВ mA >>С.СС В,

где ВВВ – текущее значение тока моста (mA), С.СС – напряжение на сравнительном элементе сенсора.

– Контролировать напряжение на сравнительном элементе сенсора, которое должно быть $(1,4 \pm 0,05)$ В, и провести его настройку, если напряжение С.СС отличается от указанного значения. Увеличивая или уменьшая ток моста с помощью кнопок " << " и/ или " >> " добиться необходимого значения напряжения на сравнительном элементе.

Ток моста не должен превышать 130 mA. Если ток превышает 130 mA то сенсор необходимо заменить. При настройке тока моста кнопки " << ", " >> " необходимо нажимать однократно с паузой не менее 3 с.

– Нажать и отпустить кнопку НАЗАД, контролировать индикацию:

Об. доля метана
Х.ХХ %

2.4.3 Контроль и/или настройка «нуля» сигнализатора

– Нажать и удерживать кнопку НУЛЬ, контролировать индикацию:

Контроль "нуля"
<< D.DD В >> Х.ХХ %

– Отпустить кнопку НУЛЬ, контролировать индикацию:

Сигнал Об.доля
<< D.DD В>> Х.ХХ %,

где сигнал D.DD – усиленное напряжение в диагонали измерительного моста (показание должно быть в диапазоне $(0,15 - 0,22)$ В). Регулировка этого параметра производится кнопками " << "и/или " >> ".

– Нажать и отпустить кнопку ВВОД, контролировать индикацию:

Сигнал Об.доля
<<D.DD В >> 0.00 %

– Нажать и отпустить кнопку НАЗАД, контролировать индикацию:

Об. доля метана
0.00 %

2.4.4 Контроль и/или настройка порогов сигнализатора

– Нажать и удерживать кнопку ПОРОГИ, контролировать индикацию:

Контроль порогов
<<P.PP % >> М.ММ %

– Отпустить кнопку ПОРОГИ, контролировать индикацию:

Порог-1 Порог-2
<<P.PP % >> M.MM %,

где P.PP % и M.MM % – это значения порогов, которые установлены в данный момент в подключенном к модулю МТК сигнализаторе;

– Для изменения значений порогов, кнопками " << " и/или " >> " установить требуемое значение 1-го порога. Значение 2-го порога автоматически устанавливается на 0,5 % больше.

– Нажать и отпустить кнопку ВВОД для записи порогов в память сигнализатора.

– Нажать и отпустить кнопку НАЗАД, контролировать индикацию:

Об. доля метана

0.00 %

2.4.5 Калибровка сигнализатора (настройка сигнализатора по метану)

2.4.5.1 Подать на сигнализатора ПГС №1 или МВС с уровнем содержания объемной доли метана 2,2 % с расходом 18-20 л/час через накладку ААЖР.302634.001.

2.4.5.2 Контролировать показания на индикаторе, если показания на индикаторе отличаются от точного значения концентрации метана в ПГС (МВС) на $\pm 0,05$ % об. необходимо произвести корректировку функции преобразования, для чего:

– Нажать и удерживать кнопку КАЛИБРОВКА, контролировать индикацию:

Калибровка

<< E.EE % >> X.XX %

– Отпустить кнопку КАЛИБРОВКА, контролировать индикацию:

МВС/ПГС Об.доля

<<E.EE % >> X.XX %,

где E.EE – концентрация метана в ПГС, X.XX - концентрация метана измеренная сигнализатором.

– Выставить значение концентрации метана в смеси, что в данный момент подается на сенсор сигнализатора с помощью кнопок " << " и/или " >> ".

– Нажать и отпустить кнопку ВВОД, контролировать индикацию:

МВС/ПГС Об.доля

<<E.EE % >> E.EE %

– Нажать и отпустить кнопку НАЗАД, контролировать индикацию

Об. доля метана

E.EE %

2.4.5.3 Прекратить подачу ПГС (МВС) на сигнализатор.

3 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

3.1 Транспортирование и хранение МТК должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23216 и настоящего руководства по эксплуатации при условии соблюдения правил погрузки, крепления и перевозки грузов.

3.2 Условия транспортирования МТК должны соответствовать в части воздействия механических факторов условиям Ж по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов – группе условий 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. с учетом дополнительных воздействий при транспортировании самолетами группе пониженного давления "Д".

3.3 При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на таре.

3.4 МТК должен храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях, защищенных от воздействия агрессивных сред, прямых солнечных лучей и влаги при температурах от +5 до +35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при 25 °С. Предельный срок хранения 1 год;

Рекомендуется хранить МТК в заводской упаковке. При её отсутствии допускается упаковывать МТК любую подборную тару, в которой будет исключено его свободное перемещение. МТК необходимо уложить в полиэтиленовый пакет и затем уложить в тару.

3.5 МТК, выработавший установленный срок эксплуатации, или применение, по назначению которого признано нецелесообразным, подлежит списанию.